



ISSN 0034-9860

RMB

REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

V. 144 n. 10/12 outubro/dezembro 2024

Impresso

9912340143/2023-SE/RJ

DPHDM

Correios



PODER NAVAL

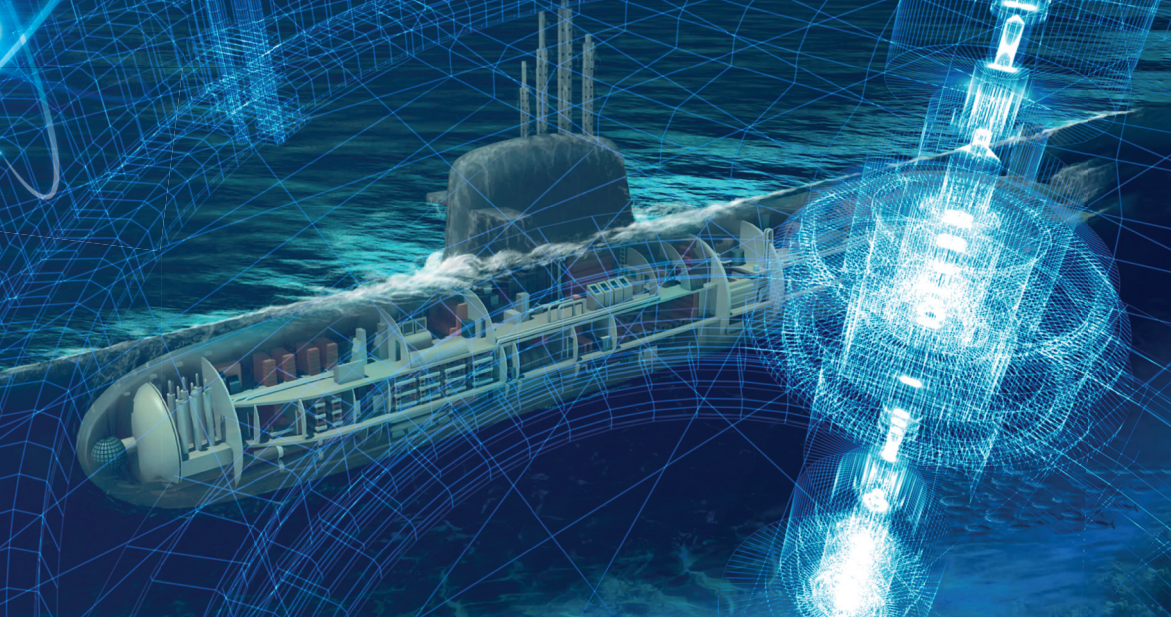
PRESENTE E FUTURO

Grandes Decisões, Desenvolvimento e Defesa





AVANÇOS E PERSPECTIVAS NA
GERAÇÃO ELÉTRICA
NUCLEAR
SUBMARINA



RMB

REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

(Editada desde 1851)

v. 144 n. 10/12
outubro/dezembro 2024

FUNDADOR

Sabino Eloy Pessôa

Tenente da Marinha – Conselheiro do Império

COLABORADOR BENEMÉRITO

Luiz Edmundo Brígido Bittencourt

Vice-Almirante

| | | | | | |
|-----------------|----------------|--------|----------|----------|----------------|
| R. Marít. Bras. | Rio de Janeiro | v. 144 | n. 10/12 | p. 1-320 | out./dez. 2024 |
|-----------------|----------------|--------|----------|----------|----------------|

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 (Ref^{es}) *Carlos Marcello Ramos e Silva* (Editor)

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

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

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. / 7.300

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

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 Pessôa:

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

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

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

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

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

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

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

Na internet:

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

Contato e remessa de matéria:

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

Assinatura e alteração de dados:

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

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 (US\$ 13 e US\$ 52)

O pagamento da assinatura pode ser feito por desconto mensal em folha de pagamento, por intermédio de Caixa Consignatária, no valor de R\$ 6,50 (digital) ou R\$ 9,00 (física e digital), ou enviando nome, endereço, CPF, cópia do comprovante de depósito ou PIX. Conta corrente 13000048-0 agência 3915, do Banco Santander, em nome do Departamento Cultural do Abrigo do Marinheiro, CNPJ (PIX) 72.063.654/0011-47.

SUMÁRIO

- 8 **EDITORIAL**
 ALMIRANTE ELCIO, O ENGENHEIRO-COMBATENTE
- 10 **HOMENAGEM**
- 12 **NOSSA CAPA**
 PODER NAVAL – PRESENTE E FUTURO (Parte 8) – Grandes Decisões,
 Desenvolvimento e Defesa
 Elcio de Sá Freitas – Vice-Almirante (Ref^o-EN) In memoriam
 Análise, processo e tomada de Grandes Decisões. Programas e projetos. Guerras
 atuais e futuras. O Programa Nacional Nuclear. Poder Naval e grandeza do Brasil
- 27 **FRAGATAS CLASSE TAMANDARÉ – Uma solução disruptiva**
 Rodrigo Chagas Pestana – Capitão-Tenente
 Christian Toshio Ito – Primeiro-Tenente
 Contexto Geopolítico. Novas tendências na Guerra Naval. Lições da Guerra
 da Ucrânia. Renovação Tática da MB
- ★ ★ ★
- 40 **O CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS NAS OPERAÇÕES DE PAZ E SUA**
 CONTRIBUIÇÃO PARA A CULTURA ESTRATÉGICA
 Alexandre Luiz Alves da Silva – Capitão de Mar e Guerra (FN)
 Caráter expedicionário. Atuação na República Dominicana, em Angola e no
 Haiti. Ensinamentos aprendidos
- 61 **40 ANOS DO IEAPM: Uma visão de sua importância estratégica**
 Carlos Uendel de Souza Vituriano – Capitão de Mar e Guerra
 Instalações. Projetos e iniciativas. Cursos e simpósios
- 76 **A DOCTRINA MILITAR E SUA IMPORTÂNCIA PARA A INTERNALIZAÇÃO**
 DE NOVAS TECNOLOGIAS
 Rodrigo Monteiro Lázaro – Capitão de Mar e Guerra
 Doutrina, tecnologia e conservadorismo militar. Estratégia e Doutrina. Proposta
 da Teoria da Doutrina
- 95 **PODER, DISSUAÇÃO E O PAPEL DO PROJETO DO SUBMARINO DE**
 PROPULSÃO NUCLEAR BRASILEIRO
 José Augusto Abreu de Moura – Capitão de Mar e Guerra (Ref^o)
 Poder, relações internacionais e dissuasão estratégica. Política Externa Bra-
 sileira e Poder Naval. Dissuasão brasileira no mar

- 113 **ALMIRANTE LUIZ DA CUNHA MOREIRA, O VISCONDE DE CABO FRIO –
Parte II**
Claudio da Costa Braga – Capitão de Mar e Guerra (Ref^o)
O Ministério da Marinha e a formação da Esquadra. Contratação de Lorde
Cochrane e de outros marinheiros estrangeiros. Lições para a Marinha do século XXI
- 145 **AVANÇOS E PERSPECTIVAS NA GERAÇÃO ELÉTRICA NUCLEAR
SUBMARINA**
Renato M. Cotta – Professor
Sylvia Maria C. Anjos – Geóloga
Fábio M. Passarelli – Consultor
Leonam S. Guimarães – Capitão de Mar e Guerra (RM1-EN)
Microrreatores nucleares. Reatores *subsea*. Perspectivas para o Brasil
- 157 **USO DA ABORDAGEM DA MANUTENÇÃO BASEADA EM RISCO NOS
MOTORES HIDRÁULICOS DE ROV DA MARINHA DO BRASIL**
Igor de Souza Pinto – Engenheiro de Produção
Nélio Rocha Júnior – Engenheiro de Produção
Paulo Apicelo de Souza Pereira – Professor
Victoria Telles Ventura Barillo Fernandes – Pesquisadora
Descrição do ROV. Manutenção de equipamentos. Matriz de Risco. Análise de caso
- 173 **ATIVIDADE FÍSICA EM PROFISSIONAIS MARÍTIMOS E SUA INFLUÊNCIA
NA PRODUTIVIDADE LABORAL**
João Gabriel Lemanski Salim – 2º Oficial de Náutica
Luiz Eduardo Costa Inácio – 2º Oficial de Náutica
Janaina Maria Setto – Professora
Efeitos da atividade física, do estresse e do exercício físico no corpo e no
trabalho. Ginástica laboral e produtividade
- 180 **GUERRA IRREGULAR: Um alerta sobre possível uso de agentes químicos por
forças hostis não convencionais**
Fabio Triachini Codagnone – Capitão de Corveta (S)
Jéssica Riguete Marcos – Terceiro-Sargento (PC)
Cianeto. Sintomas de envenenamento. Tratamento médico
- 185 **A SUBSCRIÇÃO PÚBLICA NACIONAL PARA AMPLIAÇÃO DA MARINHA
(1822-1828)**
Vagner da Rosa Rigola – Capitão-Tenente (AFN)
Adesão da população e a execução das ações. Resultados da captação de
recursos. A Marinha Imperial brasileira
- 206 **A HISTÓRIA DA INDÚSTRIA NAVAL: Dos primeiros barcos ao início
do século XXI**
Henrique Ramalho Fraga Sales – Primeiro-Tenente (EN)
Da Antiguidade ao século XIX. Do pós-Segunda Guerra Mundial à atualidade.
Cenário mundial da Indústria Naval

- 213 **A FLOTILHA DO AMAZONAS NO COMBATE À PIRATARIA FLUVIAL**
Leonardo da Silva Pimenta – Suboficial (CN)
Atuação do ComFlotAm na Amazônia. Conceito de Pirataria Fluvial. Soberania das hidrovias
- 228 **O LADO PITORESCO DA VIDA NAVAL**
- 233 **DOAÇÕES À DPHDM**
- 234 **NECROLÓGIO**
- 253 **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
- 263 **REVISTA DE REVISTAS**
Sinopses de matérias selecionadas em mais de meia centena de publicações recebidas do Brasil e do exterior
- 269 **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

ALMIRANTE ELCIO, O ENGENHEIRO-COMBATENTE

Nesta edição apresentamos como matéria de destaque a última parte do extenso trabalho “Poder Naval, Presente e Futuro”, do Almirante Elcio de Sá Freitas, iniciado em 2017.

O Almirante Elcio, dileto conselheiro e amigo desde minha chegada à *Revista Marítima Brasileira (RMB)*, há 17 anos, faleceu no dia 14 de novembro último. Estive com ele em seus momentos finais e posso afirmar que, apesar da tristeza do fato, descansou de forma quase instantânea, aparentemente sem dor ou consciência, logo após um agradável e feliz encontro com seus amigos e admiradores da *RMB*.

Assim como no livro “A Busca de Grandeza”, também publicado em partes na revista a partir de 2006, seus textos sempre se propuseram a contribuir para as reflexões daqueles interessados no desenvolvimento e engrandecimento do Brasil e, em especial, na defesa de nossa soberania.

Como sempre gostava de contar, marcante foi para ele a passagem por navios operativos, como o Cruzador *Barroso* e o antigo Contratorpedeiro *Mariz e Barros*, no início de sua carreira na Marinha do Brasil. Em nossos inúmeros encontros para tratar-mos de seus artigos, era claro como nele ficara marcado o lado operativo de homem do mar. Ele se autodesignava “Engenheiro-Combatente”, com o que concordo, por observar sua preocupação com o Poder Naval como uma ferramenta para a busca da grandeza que desejava para o país.

Para mim, seu editor mais recente, sempre demonstrou extremo cuidado para que seus escritos apresentassem tom adequado e construtivo, para não serem considerados críticas à instituição à qual dedicou sua vida. Seu único desejo era de que fossem úteis ao pensamento naval brasileiro.

Em suas palavras a respeito da obra ora em foco:

... depois de tantos esforços em vão, eu já havia desistido do intenso desejo de publicar na *RMB* o oitavo e último capítulo da série “Poder Naval, Presente e Futuro”, que pretendo transformar em livro mais adiante, com a graça de Deus, em

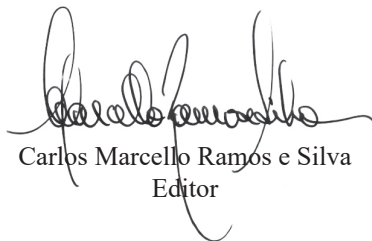
época mais conveniente à sua finalidade, que é ser útil à nossa Marinha e ao Brasil, sem suscitar reações fortes, equivocadas e contraproducentes. Porém fiz uma última tentativa, e o resultado aí está...

... não sei se agora ele se torna conveniente para publicação em janeiro de 2025. Deixo a confio na decisão de vocês. Eu o escrevi e dedico a todos os brasileiros, civis e militares, interessados nos destinos do Brasil, mas sem um documento que lhes permita informarem-se e entender logicamente informações e os múltiplos e importantes enfoques indispensáveis ao desenvolvimento e à defesa do Brasil.

Almirante Elcio, mais do que conveniente, o fechamento de sua visão do presente e futuro do Poder Naval é uma necessidade! E, nas páginas seguintes, “aí está”!

Assim, apresentamos aos leitores da revista marítima mais antiga do mundo em circulação a Parte 8, com o fechamento do pensamento naval do Almirante-Engenheiro-Combatente, intelectual brilhante, estudioso, pensador, poeta, escritor e apaixonado pela carreira de sua vida, a Marinha do Brasil!

Que ele esteja em paz e que possa reencontrar D. Lélia, sua esposa e companheira de vida, paixão maior e de quem sentia muita falta, sou testemunha.



Carlos Marcello Ramos e Silva
Editor

Homenagem ao HOMENAGEM C. M. G. Marcello

CARLOS MARCELLO, CARO AMIGO

Um amigo leal e preciso, com visão clara e lúcida, com predicados de militar e de cidadão, buscando perfeição para a sociedade e para o país. Em sua carreira na Marinha, foi quase único – comandou três vezes navios da Esquadra; foi imediato e sempre esteve no Cais Norte, mostrando como bem fazer; na nossa Escola Naval, ensinou nos pequenos barcos de instrução e depois foi escolhido comandante do Corpo de Aspirantes, cargo dos mais difíceis e honrosos para um oficial.

Seu avô e seu pai, almirantes, lhe conferiram DNA, sem dúvidas, mas ele extrapolou e praticou o que eles não viram; teriam muito orgulho do seu desempenho na carreira e, como não, na editoria da *Revista Marítima Brasileira*. Nossa revista, desde quando ele chegou, foi alcançando níveis e patamares dignos da nossa Marinha, mercê dos seus atributos. Ali pudemos, nós dois, compor uma equipe de primeira linha: os revisores Corgo e Deolinda, depois a Kelly seguindo passos; os informáticos Nelson e Rodrigues conferindo modernidades que não tínhamos; o talentoso e dedicado Felipe; a Isabelle, que, por sua dedicação e esforço, muito nos ajudou, vindo alcançar o oficialato; o Maurício, nosso amigo desde o início dos 2000, arquivando e operando na distribuição da revista, ajudado pelo Vidal; o diagramador França, aprendendo na raça como preparar cada edição para impressão nas gráficas; e, por fim, nossas designers Amanda e Rebeca, agora mais maduras, porém rejuvenescendo nosso time e nos alegrando a cada dia. E ainda o Max Oliveira, que se uniu a nós por anos, como proprietário da gráfica, aperfeiçoando as edições.

Cabe a mim agradecer aos amigos que me fizeram trazer para a *RMB* o Marcello, que eu não conhecia. Ao longo da vida, nós da *RMB* fomos honrados e brindados com chefes de primeira linha: Almirante Brígido, meu comandante no Barroso Pereira, mais tarde comandante da Escola Naval e

editor-chefe da revista por 20 anos, como tal benemérito, e seu colega de turma Almirante Mário Hermes, colaborador e amigo, que muito nos honrou com centena de artigos.

Marcello e eu recebemos escritores e articulistas para elevar o conceito da nossa publicação e como participantes, em épocas distintas, da administração da Escola Naval, fizemos com que aspirantes escrevessem para a *RMB* e se tornassem seus assinantes na sua totalidade, durante anos. E é para ser assim, pois na Escola é preparado o homem que vai reger a Marinha, como formulou o fundador da revista Sabino Eloy Pessôa, em 1851.

Marcello passa mais este comando, belo e digno como aqueles em que ordenava largar a espia um. Que o Comandante Giucemar assumo o leme e tenha sucesso igual ao que Brígido, eu e Marcello imaginamos ter tido.



Milton Sergio Silva Corrêa
Capitão de Mar e Guerra (Ref^o)



NOSSA CAPA

PODER NAVAL – PRESENTE E FUTURO (Parte 8) – Grandes Decisões, Desenvolvimento e Defesa*

ELCIO DE SÁ FREITAS**
Vice-Almirante (Ref²-EN)
In memoriam

SUMÁRIO

Introdução
Grandes Decisões
Desenvolvimento e Defesa
A tomada de Grandes Decisões
Análise de Grandes Decisões
O processo de Grandes Decisões
Grandes Decisões: programas e projetos de Poder Naval
Programas e projetos de Poder Naval
Meios necessários para obter um Poder Naval dissuasivo e eficaz
Raridade de nossas Grandes Decisões sobre Poder Naval
Programas e projetos de Poder Naval: princípios básicos
Estudos de Exequibilidade
Ameaças possíveis e prováveis num horizonte temporal de 30 anos
Indisponibilidades operativas
Formulação de programas e projetos de Poder Naval
Defesa dos grandes interesses nacionais permanentes
Conhecimentos e capacidades
Transferência de tecnologia
Desenvolvimento: o Programa Nacional Nuclear
Defesa: Submarinos
Submarinos para a Marinha
Guerras atuais e futuras
Uma nova geração de submarinos
Obtenção de navios de combate *versus* projetos de tecnologia
Marinha e tecnologias
Poder Naval e grandeza do Brasil

* A 1ª parte desta série de artigos foi publicada na *RMB* do 2º trim./2017, a 2ª parte no 3º trim./2017, a 3ª parte no 4º trim./2018, a 4ª parte no 1º trim./2019, a 5ª parte no 2º trim./2019, a 6ª parte no 3º trim./2023 e a 7ª parte no 1º trim./2024.

** Serviu no Cruzador Ligeiro *Barroso* e no Contratorpedeiro *Mariz e Barros*. MSc em Civil Engineering e Naval Engineer, ambos pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT). Foi professor de graduação e pós-graduação na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) e chefe do Escritório Técnico de Construção Naval em São Paulo. Serviu no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) por cinco anos. Entre 1981 e 1990, na Diretoria de Engenharia Naval, exerceu diversas funções, sendo seu diretor de 1985 a 1990. Colaborador frequente da *RMB*, é autor do livro *A Busca de Grandeza*.

INTRODUÇÃO

O tema deste artigo, oitavo da série “Poder Naval – Presente e Futuro”, e de todos os artigos que escrevi e publiquei na *Revista Marítima Brasileira* desde 2004 é a busca de grandeza do Brasil. Ela requer análise de fatos e decisões, principalmente do passado recente, e avaliação contínua das ações em curso.

GRANDES DECISÕES

Grandes Decisões geram dispêndios anuais vultosos durante várias décadas diante dos recursos orçamentários nacionais disponíveis para desenvolvimento e defesa. Elas envolvem não só o custo de obtenção dos meios necessários para a consecução dos propósitos visados, mas também os custos de apoio, manutenção, operação e modernização desses meios durante sua vida útil (custos de ciclo de vida) e ainda o tempo e os custos para seu descarte final.

Grandes Decisões não podem ser alteradas nem canceladas sem grandes perdas.

DESENVOLVIMENTO E DEFESA

Sem desenvolvimento não há recursos suficientes para defesa eficaz, e, sem defesa eficaz, o desenvolvimento é vulnerável. Por isso, os resultados que se buscam em desenvolvimento e defesa têm que ser recíprocos e cumulativos, isto é, os resultados de desenvolvimento devem possibilitar recursos para a consecução dos propósitos de defesa, e os de defesa devem proteger eficazmente o desenvolvimento e, além disso, criar capacidades técnicas, científicas, industriais e organizacionais que impulsionem o desenvolvimento, numa ascensão persistente, contínua e evolutiva de desenvolvimento e defesa.

Tentativas de grandes saltos para a frente em desenvolvimento e defesa podem ser desastrosas.

A TOMADA DE GRANDES DECISÕES

A tomada de Grandes Decisões é um processo complexo. Requer múltiplos enfoques: geopolíticos, orçamentários, econômico-financeiros, técnico-científicos-industriais e sociais. Os enfoques sociais são indispensáveis para criar e desenvolver o maior dos patrimônios de um país, o seu povo. Para cada um desses enfoques, é necessário ter verdadeiros especialistas, isto é, pessoas com formação, experiência e capacidade profissional reconhecidas, mas também com uma visão realista e atualizada das necessidades e possibilidades do país nos próximos 30 a 40 anos. Todas essas pessoas deverão ter sempre em mente, antes de tudo, nossa difícil posição no mundo real. Segundo o Banco Mundial, em 2022 tínhamos o oitavo Produto Nacional Bruto, mas a 78ª renda *per capita*, e éramos o sétimo país mais populoso do mundo.

Visões realistas não são pessimistas, mas excluem otimismo sem fundamentos na realidade histórica e atual.

ANÁLISE DE GRANDES DECISÕES

Por sua extrema importância para os destinos do país, Grandes Decisões devem ser periodicamente analisadas e atualizadas, pois as condições que as determinam evoluem, tanto no âmbito nacional como no internacional.

A cuidadosa análise de uma grande decisão tomada há alguns anos ou muitos anos permite avaliar seus resultados diante das condições atuais do país e do

mundo e ajustá-la para obter os melhores resultados possíveis.

O PROCESSO DE GRANDES DECISÕES

No processo de Grandes Decisões há que distinguir três fases: formulação, planejamento e execução. A fase de formulação é decisiva. Grandes Decisões mal formuladas produzirão maus resultados, ainda que venham a ser bem planejadas e executadas. Se a formulação não for boa, melhor será que nem chegue à fase de execução, isto é, à de assinatura de vultosos contratos, pois então se empenharão grandes dispêndios financeiros durante muitos anos.

Se Grandes Decisões forem adotadas, chegando-se até a fase de execução, poderão ser ainda modificadas por alteração de cláusulas contratuais ou cancelamento de contratos. Em ambos os casos será necessário despender esforços, tempo e recursos financeiros que melhor poderiam ter sido aplicados em outros empreendimentos de grande proveito para o país.

GRANDES DECISÕES, PROGRAMAS E PROJETOS

Grandes Decisões sempre resultam em programas e projetos. Programa é um conjunto de projetos destinado à consecução de um propósito amplo e elevado, somente possível pela obtenção de bons resultados em vários projetos correlatos. Projetos são empreendimentos com propósitos menos amplos e mais específicos.

PROGRAMAS E PROJETOS DE PODER NAVAL

Desde a nossa independência, há mais de dois séculos, só tivemos um verdadeiro programa de Poder Naval. Ocorreu na década de 1970, quando o então ministro da Marinha, Almirante de Esquadra Maximiano Eduardo da Silva Fonseca, promulgou um Plano de Reaparelhamento da Marinha que relacionava as unidades navais a serem obtidas para constituir um Poder Naval possível e apropriado a um país como o Brasil daquela época, em fase favorável de desenvolvimento. Esse programa era atualizado anualmente.

MEIOS NECESSÁRIOS PARA OBTER UM PODER NAVAL DISSUASIVO E EFICAZ

Os meios necessários para se obter um Poder Naval dissuasivo e eficaz são de várias categorias:

- recursos orçamentários disponíveis, ano a ano, para obter, operar, apoiar, manter, modernizar e descartar as unidades navais combatentes e atualizar a correspondente infraestrutura de defesa¹ ;
- informações sobre tipos, capacidades e custos de obtenção e de ciclo de vida² de unidades navais combatentes, atuais e emergentes. Estas últimas são as que já estejam passando da fase de pesquisa para a de desenvolvimento. Daí até a utilização operativa decorrem cerca de 30 anos;
- idem para tecnologias de sistemas de combate e armas;
- idem para sistemas de propulsão;

1 Conjunto de meios técnicos, científicos e industriais, tanto humanos como materiais, para manter as unidades combatentes e demais instrumentos de defesa.

2 O custo ciclo de vida é a soma de todos os custos durante a vida da unidade de combate, desde a sua incorporação à esquadra até seu descarte final, e, portanto, inclui os custos de apoio, manutenção, operação, modernização e descarte final.

- centros de projetos de navios, para projetar unidades navais combatentes, pois não existem Marinhas de guerra consideráveis que sejam incapazes de projetá-las;

- centros técnico-científicos atualizados em várias tecnologias recentes e emergentes, aplicáveis a navios de combate e outros meios e instrumentos das guerras atuais e futuras;

- infraestruturas e respectivos custos, necessários para construção, apoio, manutenção, reparo e modernização das unidades navais combatentes; e

- acesso à logística internacional para apoio, manutenção e reparo de unidades navais combatentes.

Toda essa longa lista de meios é necessária a Grandes Decisões. Mas não temos muitos deles. Portanto, diminui a probabilidade de conseguirmos boas decisões. Os países da vanguarda internacional possuem todos esses meios, resultantes das muitas e frequentes vezes em que formularam e formulam Grandes Decisões, acumulando conhecimento e experiência em seus complexos políticos-técnicos-científicos-industriais-financeiros-militares (CPTCIFM).

RARIDADE DE NOSSAS GRANDES DECISÕES SOBRE PODER NAVAL

Enfrentamos o processo de Grandes Decisões sobre Poder Naval somente nas décadas de 1910 e 1970 e no final da de 1980. Não possuímos um CPTCIFM, mas apenas algumas de suas partes, ainda embrionárias e desarticuladas. Temos que fazer o melhor e o mais rapidamente possível, porém refletidamente. Para isso é indispensável adotar um processo lógico e realista, em que todos os meios acima descritos não sejam ignorados nem desconsiderados, embora a maioria nos falte.

Como país de desenvolvimento tardio, nas raras ocasiões em que temos que formular Grandes Decisões sobre Poder Naval, adotamos um processo não analítico, baseado em insuficientes conhecimentos, experiências e informações. Assim é baixa a probabilidade de obtermos bons resultados, e aumenta a vulnerabilidade às ameaças a nossos recursos naturais, soberania e integridade territorial.

PROGRAMAS E PROJETOS DE PODER NAVAL: PRINCÍPIOS BÁSICOS

Em programas e projetos de Poder Naval, assim como em qualquer empreendimento de progresso, o primeiro princípio básico é: não perder conhecimentos, experiência e recursos humanos conseguidos em programas e projetos anteriores. Se violarmos esse princípio básico, desperdiçaremos tempo, esforços e recursos financeiros; aumentaremos nossa vulnerabilidade; e perpetuaremos atraso. Embora seja evidente, esse princípio básico pode ser ignorado ou desconsiderado, até mesmo em Grandes Decisões. Além desse princípio básico, há pelo menos três outros:

- Sempre nortear-se pelos grandes interesses nacionais permanentes.

- Analisar os tipos de ameaças mais prováveis e possíveis num horizonte temporal de 30 anos.

- Realizar e avaliar cuidadosamente estudos de exequibilidade.

O primeiro dos princípios básicos acima é exposto ao longo deste artigo, seguido pelos outros dois.

ESTUDOS DE EXEQUIBILIDADE

Decisões sobre obtenção de meios combatentes sempre devem ser precedidas de estudos de exequibilidade. Uma nova

classe de navios resulta de necessidades indispensáveis para a Marinha de guerra cumprir sua missão nacional, determinada pelo seu mais alto escalão de planejamento, o Estado-Maior da Armada (EMA), que então estabelece de modo abrangente os requisitos para a nova classe.

Os estudos de exequibilidade determinam se é possível e como será possível satisfazer os requisitos de Estado-Maior da Armada. Constam de duas etapas de projeto: concepção e preliminar. Na fase de concepção, geram-se várias alternativas iniciais de projeto, que diferem entre si por vantagens e desvantagens quanto a prováveis tempos e custos de obtenção, custos totais de ciclo de vida, capacidades operativas e infraestrutura e tecnologias necessárias.

Ao final da fase de projeto de concepção, o dispêndio total será da ordem de 2% do custo de obtenção do primeiro navio da classe e, ao final da fase de projeto preliminar, será da ordem de 10%. Ao final de cada uma dessas fases, o Estado-Maior da Armada examina as alternativas apresentadas e seleciona uma, com modificações que considere necessárias.

É na fase de contrato que se aceleram os dispêndios financeiros e de tempo no projeto. Até então, somente cerca de 12% do dispêndio total terão sido feitos.

O artigo da referência [4] apresenta detalhadamente o processo de Estudos de Exequibilidade. Ele ocorre paralelamente às duas primeiras fases do projeto da nova classe desejada de navios combatentes, as quais sucessivamente resultam em informações mais detalhadas e confiáveis, chegando à versão final aprovada pelo Estado-Maior da Armada e a ser prosseguida na fase de projeto de contrato.

Quanto menos detalhadas e confiáveis as informações submetidas para avaliação, mais difícil será a avaliação da versão de

projeto a ser prosseguida na fase de contrato, em que os custos do projeto se aceleram.

O processo de avaliação delineado acima requer tempo mais longo para decidir sobre a obtenção, ou não, de uma nova classe de navios combatentes, e até mesmo de apenas um deles, se inédito para a Marinha de guerra que o deseja obter. Mas esse processo é indispensável para aumentar a probabilidade de bom êxito em decisões, mormente em Grandes Decisões.

AMEAÇAS PROVÁVEIS E POSSÍVEIS NUM HORIZONTE TEMPORAL DE 30 ANOS

Entre a decisão de se obter um navio combatente e o final de sua vida operativa decorrem normalmente 40 anos. Portanto, é indispensável analisar as ameaças mais prováveis e possíveis num horizonte temporal de pelo menos 30 anos. Muito embora seja impossível identificar especificamente tais ameaças, é perfeitamente possível perceber que elas são de duas categorias: as graves e as muito graves.

Ameaças graves, possíveis e prováveis ocorrem quando um país com nível de poder econômico, tecnológico e militar semelhante ao nosso tenta isoladamente nos agredir. Para derrotá-las bastará termos algumas fragatas, corvetas e submarinos de propulsão convencional, mas com prontidão operacional de todos os seus sistemas.

Ameaças muito graves, possíveis e prováveis ocorrem quando um país com nível de poder econômico, tecnológico e militar semelhante ao nosso, mas apoiado, ostensivamente ou não, por um ou mais países da vanguarda internacional, nos agredir. Será impossível derrotá-las. Estaremos totalmente indefesos. E, pior que tudo, atualmente não participamos de nenhuma aliança militar internacional.

INDISPONIBILIDADES OPERATIVAS

Durante parte considerável de suas vidas operativas, navios de guerra não estão disponíveis para operar. Manter em nível alto a capacidade de seus equipamentos e sistemas e o seu próprio tempo de vida útil requer um programa de manutenção inicialmente investigado em seus estudos de Exequibilidade, competentemente ajustado durante as fases finais de projeto e construção e aperfeiçoado durante suas vidas operativas. Até mesmo os Estados Unidos da América (EUA) e o Reino Unido, com extraordinária capacidade técnico-científica-industrial-militar e altíssimas disponibilidades financeiras, não conseguem manter prontamente disponíveis para operação mais do que 70% de suas esquadras. Este é um fato importante a considerar nos estudos de exequibilidade.

FORMULAÇÃO DE PROGRAMAS E PROJETOS DE PODER NAVAL

Para conseguir boas decisões, ao formular programas e projetos de Poder Naval, faz-se necessário:

- determinar a área marítima que se espera defender eficazmente ao final do programa;
- identificar os possíveis e prováveis tipos de ameaças a combater nessa área;
- estimar percucientemente o período de tempo e o custo para a execução do programa; e

– verificar se os dispêndios anuais do programa serão compatíveis com estimativas realistas dos recursos orçamentários para executá-lo e para apoiar, operar, manter e atualizar tecnologicamente os meios combatentes e a correspondente infraestrutura de defesa que o programa progressivamente produzirá.

Mas quais serão os meios combatentes a obter, suficientemente capazes de defender o país durante suas vidas operativas, que se iniciarão 15 anos ou mais após a formulação do programa ou projeto e que se estenderão durante os 30 anos seguintes? Os que o Estado-Maior da Armada

visar nos estudos de Exequibilidade, expostos neste artigo.

Em seus planejamentos, os complexos políticos-técnicos-científicos-industriais-financeiros-militares dos países da vanguarda internacional utilizam o conhecimento e a experiência acumulados nas muitas e frequentes vezes em

Entre nós, predomina o interesse por questões estratégicas estudáveis num espaço intelectual abstrato, mas não as complexas do mundo real, obstáculos à realização de qualquer estratégia

que têm formulado, formulam e reformulam Grandes Decisões. Na verdade, estão constantemente reformulando-as. Assim, seus poderes navais, em cada instante, resultam de Grandes Decisões distanciadas por curtos períodos e, por isso, apropriadas à evolução das ameaças. Não resultam de apenas uma grande decisão formulada em dado ano, esperando-se que seus efeitos sejam úteis durante os 40 ou 50 anos seguintes. Nós, porém, nos últimos 120 anos, só tivemos que tomar Grandes Decisões nas décadas de 1910 e 1970 e no final da de 1980.

Nossas Grandes Decisões sobre Poder Naval ocorrem muito espaçadamente.

Assim, cada geração de brasileiro, militar ou civil, que se defronta com Grandes Decisões sobre Poder Naval não participou das Grandes Decisões anteriores, pois então tinha que se ocupar totalmente com deveres de início de carreira e, durante sua vida profissional, não teve oportunidade nem obrigação de analisar decisões sobre Poder Naval. Entre nós, brasileiros, predomina o interesse por questões estratégicas, estudáveis num espaço intelectual abstrato, mas não as complexas questões do mundo real que são obstáculos à realização de qualquer estratégia. Além disso, nossos registros históricos são preponderantemente administrativos. Não servem para estudar e conhecer erros e acertos em nossas Grandes Decisões, nem mesmo as do passado recente. Na Referência [9], sétimo artigo desta série, “Poder Naval – Presente e Futuro – Retrospecto de Fatos e Decisões”, procuramos registrar tecnicamente os eventos, fatos e decisões importantes dos últimos 87 anos. Sua leitura é indispensável à compreensão do presente artigo, assim como a leitura da Referência [1].

DEFESA DOS GRANDES INTERESSES NACIONAIS PERMANENTES

Programas e projetos navais destinam-se à defesa e ao desenvolvimento do país. Portanto, devem visar acima de tudo os grandes interesses nacionais permanentes. Eles é que devem nortear todas as concepções e ações de programas e projetos navais.

Os grandes interesses nacionais permanentes do Brasil são: soberania, integridade territorial e posse dos recursos naturais em nosso território continental e nas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB).

CONHECIMENTOS E CAPACIDADES

Grandes Decisões envolvem diversos campos de conhecimentos e capacidades. É quase impossível chegar a boas decisões sem uma equipe cujos membros sejam destacadamente competentes em cada um desses diversos campos. E tantas são as capacidades e os conhecimentos que ainda não temos, principalmente no campo técnico-científico-industrial, que logo recorreremos à apregoada transferência de tecnologia. É indispensável examiná-la detidamente em decisões sobre desenvolvimento e defesa. A seguir, faremos breve resumo da Referência [6].

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Transferência é palavra do vocabulário comum que evoluiu e chegou ao vocabulário técnico-científico-industrial. Nessa evolução, seu significado original ficou amplo e impreciso, e sua aplicação muito mais geral. Em particular, tornou-se importante instrumento de *marketing* em negociações dos países da vanguarda internacional com os de desenvolvimento tardio. A Referência [6] examina os seguintes aspectos fundamentais e implícitos na locução transferência de tecnologia: significado e vulgarização do termo transferência e sua origem, expansão e caráter; transferência *versus* absorção de tecnologias; profundidade de absorção de tecnologias; obsolescência de tecnologias; domínio de tecnologias; modalidades de transferência de tecnologias; independência tecnológica, finalidades, significado e implicações; independência *versus* redução de dependências; nascimento e desenvolvimento de tecnologias; e questão capital, em termos nacionais.

DESENVOLVIMENTO: O PROGRAMA NACIONAL NUCLEAR

O Programa Nacional Nuclear surgiu e transcorreu, provendo continuamente recursos financeiros, durante 30 anos, como se relata na Referência[7]. Nela narramos como e por que surgiu esse programa. Foi verdadeiramente um Programa Nacional, pois convocou Forças Armadas, universidades, centros de pesquisas, indústrias e pelo menos três ministérios – Defesa, Energia, e Ciência e Tecnologia – para um empreendimento de altíssimo interesse nacional: tornar o Brasil capaz de produzir combustível para nossas usinas nucleares geradoras de energia elétrica.

O Programa Nacional Nuclear conseguiu o que parecia impossível: verdadeira autossuficiência e domínio da tecnologia em todas as fases do processo de produção de combustível para abastecer nossas usinas eletronucleares.

Desenvolvimento requer mais e mais energia, não dependente apenas de hidroelétricas e petróleo, sujeitos a variações climáticas ou a súbitos aumentos de preço no mercado internacional.

O Programa Nacional Nuclear foi evolutivo, pois aproveitou todos os conhecimentos e capacidades nacionais então existentes para gradualmente aumentá-los até onde fosse necessário. Assim, aplicou o Princípio Básico indispensável a qualquer empreendimento de progresso, conforme enunciado neste artigo.

No Programa Nacional Nuclear, cujo propósito foi o desenvolvimento, a Marinha destacou-se extraordinariamente. Aliou-se ao Conselho Nacional de Energia Nuclear (CNEN), ao Instituto de Pesquisas Energéticas no *campus* da Universidade de São Paulo, a universidades e a indústrias de alta tecnologia,

como a Weg. Concentrou nesse Programa Nacional muitos dos melhores componentes do seu Corpo de Engenheiros, desde os mais graduados até os que se iam graduando e pós-graduando destacadamente, além de outros que, já na reserva remunerada, mas com desempenho distinto durante o serviço na ativa, foram reconvocados ou contratados.

Durante mais de 30 anos, os componentes que pertenciam ao Corpo de Engenheiros da Marinha atuaram em várias posições e fases do Programa Nacional Nuclear, desde as atividades de pesquisa e desenvolvimento no Centro Técnico da Marinha em São Paulo (CTMSP) até as de chefia das duas empresas estatais constituídas para chegarmos à autossuficiência e independência tecnológica na produção de combustível nuclear: a Indústria Nuclear do Brasil (INB) e a Eletronuclear.

DEFESA: SUBMARINOS

Submarinos são meios combatentes essenciais a Marinhas de guerra. Os meios atuais para as guerras submarina e antissubmarino são muito mais diversos e poderosos do que os que existiam há 45 anos, quando primeiramente pensamos em vir a possuir um submarino de propulsão nuclear, mas sem armas nucleares, pois assinamos o Tratado Contra Proliferação de Armas Nucleares. Ainda que tivesse armas nucleares, esse pretendido submarino não possuiria o poderio bélico extraordinário do sistema C5ISR (Comando, Controle, Comunicações, Computadores, Cibernética, Inteligência, Vigilância e Reconhecimento) e armas de um submarino nuclear americano, inglês ou francês.

Há 45 anos já imperavam os submarinos de propulsão nuclear. Surgiram e desenvolveram-se após a Segunda Guerra Mundial, como solução para garantir os

altíssimos interesses e a consecução de grandes propósitos bem claros e específicos dos EUA e do Reino Unido. A União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) também logo os adotou. E o mesmo fez a França, quando se recuperou economicamente, possuidora de territórios e grandes interesses no Oceano Pacífico.

Para os EUA e o Reino Unido assegurarem seu predomínio político-econômico mundial na Ásia e no Oceano Pacífico, tornou-se indispensável possuírem submarinos capazes de navegarem muitas dezenas de milhares de milhas submersos e assim permanecerem longo tempo, com armas devastadoras, inédito sistema de combate (C5ISR) e numerosa tripulação continuamente alerta. Porém, para obtê-los, era indispensável já dispor de alta capacidade técnico-científica-tecnológica-industrial e recursos financeiros, que não lhes faltavam, mormente aos EUA. Esses submarinos destinavam-se

a ser invencíveis contra adversários que não os possuíssem. Obviamente seus custos de obtenção e de ciclo de vida seriam e são excepcionalmente altos.

Sem propulsão nuclear, não seria possível ter submarinos que pudessem atravessar continuamente submersos distâncias tão longas, transportando poderosíssima carga militar, C5ISR e numerosa tripulação, e permanecerem longo tempo nas prováveis áreas de patrulha. Essa foi a razão de as grandes potências mundiais terem adotado a propulsão nuclear.

Hoje, esses submarinos também podem disparar Unmanned Underwater Vehicles

(UUV) pequenos ou grandes, controlados remotamente ou com autonomia para navegar e combater. Os UUV em estreitos e águas rasas, por serem menores e mais silenciosos, constituem enorme perigo para submarinos de grande porte que enfrentarem, e podem ser transportados e lançados ao mar por navios de superfície.

DEFESA: SUBMARINOS PARA A MARINHA

Desde 1956 a Marinha do Brasil (MB) associou-se por convênios à Universidade de São Paulo (USP) e ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT-SP), ali formando seus engenheiros navais e os necessários para nossa indústria de construção naval, então nascente, e instalando laboratórios para ensaios hidrodinâmicos no IPT-SP. Em 1978 essa associação já evoluíra até o nível de pós-graduação,

pesquisas e serviços técnicos. A Marinha mantinha no *campus* da USP um órgão do Corpo de Engenheiros da Marinha, o Escritório Técnico de Construção Naval em São Paulo (ETCN-SP), iniciador e ativo participante do Departamento de Engenharia Naval da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (DN-EPUSP), e representante da Marinha junto à USP e ao IPT-SP.

Anteriormente, o Corpo de Engenheiros da Marinha graduava e pós-graduava seus componentes no Massachusetts Institute of Technology (MIT) ou na Michigan University. A partir de 1956,

**Grandes potências
adotaram a propulsão
nuclear para ter submarinos
que pudessem atravessar
submersos distâncias longas
e permanecer longo tempo
nas áreas de patrulha**

passou a graduá-los na USP e a pós-graduá-los no Massachusetts Institute of Technology. Lá também passaram a pós-graduarem-se os jovens professores civis de engenharia naval que se formavam na USP. A partir de 1970, com o advento da energia eletronuclear, oficiais das três Forças Armadas, professores de universidades e componentes de institutos de pesquisa formaram-se nos Estados Unidos, tornando-se engenheiros nucleares ou físicos nucleares.

Portanto, já era antiga e bem-sucedida a associação da Marinha com a USP em 1978 quando, desejando aumentar o Poder Naval, pretendemos possuir em futuro próximo um submarino de propulsão nuclear. O Capitão de Fragata Othon Luiz Pinheiro da Silva, do Corpo de Engenheiros da Marinha, pós-graduado em Engenharia Nuclear no MIT, foi designado para iniciar esse empreendimento ambicioso. Chegou ao *campus* da USP em 1978, para ali instalar um núcleo tecnológico visando ao submarino de propulsão nuclear.

Pouco antes de o CF (EN) Othon iniciar essa missão para a Marinha, o governo federal fortaleceu o Programa Nacional Nuclear. Entre outras providências, assinou, em 1975, um acordo com a Alemanha para transferência de tecnologia.

Como chefe do ETCN-SP e representante da Marinha junto à USP e ao IPT-SP, recebi o CF (EN) Othon. Hábil, operoso, inteligente, totalmente concentrado em sua missão e continuamente apoiado pela alta administração naval, instalou no *campus* da USP um núcleo tecnológico nuclear que se desenvolveu e passou a denominar-se Centro Técnico da Marinha em São Paulo (CTMSP). Mas jamais conseguiria levar adiante sua missão se dependesse apenas das exíguas verbas orçamentárias normalmente concedidas à Marinha para fortalecer nosso Poder Naval.

Quase ao mesmo tempo em que o CF (EN) Othon iniciava sua missão para a Marinha, surgira o Programa Nacional Nuclear, que durante 30 anos ou mais forneceu continuamente verbas especificamente destinadas aos órgãos atuantes no Programa Nacional Nuclear. O CTMSP, ao mesmo tempo em que atuou no Programa Nacional Nuclear, aproveitou para progredir na sua missão específica de criar meios indispensáveis à propulsão de um submarino nuclear. Os desenvolvimentos indispensáveis ao Programa Nacional Nuclear coincidiam com outros desenvolvimentos, também indispensáveis ao submarino de propulsão nuclear pretendido pela Marinha para um futuro próximo: domínio da tecnologia e autossuficiência de produção de combustível nuclear.

Assim, um grande Projeto Nacional de Desenvolvimento produziu resultados indispensáveis, embora insuficientes, para a consecução de um pretendido projeto de defesa: um submarino de propulsão nuclear para a Marinha, mas sem armas nucleares.

Até 2014, o Vice-Almirante (EN) Othon atuou no Programa Nacional Nuclear e levou adiante sua missão específica para a Marinha, a de projetar, construir e operar em terra uma instalação nuclear geradora de energia elétrica com potência suficiente para propelir um submarino. Seus sucessores, almirantes do Corpo de Engenheiros da Marinha, prosseguiram excelentemente na atuação da Marinha no Programa Nacional Nuclear e na missão específica de criar meios indispensáveis para a propulsão de um submarino nuclear, mas sem armas nucleares.

Porém, para obter esse pretendido submarino de propulsão nuclear, era necessário tomar outra grande decisão, atualmente em curso.

GUERRAS ATUAIS E FUTURAS

Os meios para as guerras atuais e dos próximos 20 ou 30 anos, descritos abaixo, estavam ainda na fase de pesquisa ou no início da fase de desenvolvimento há cerca de 45 anos, quando primeiramente pensamos em projetar e construir, em futuro próximo, um submarino de propulsão nuclear, cujo sistema de combate, a parte mais dispendiosa e de tecnologia mais rapidamente evolutiva e secreta, não poderemos profundamente conhecer e bem utilizar, mesmo com contratos em que haja cláusulas de transferência de tecnologia.

A evolução tecnológica nos últimos 30 anos tem sido tão veloz, e a instabilidade geopolítica mundial neste século tem sido tão grande, que se torna difícil formular e periodicamente ajustar Grandes Decisões navais. Por isso é cada vez mais importante analisar e avaliar periodicamente nossas Grandes Decisões.

Atualmente, países de desenvolvimento tardio podem ser subjugados facilmente sem disparar-se um só tiro ou míssil. Ataques cibernéticos podem rapidamente imobilizar os sistemas de energia e comunicações de um país inimigo. E o mesmo podem fazer contra instalações e unidades de combate do país que atacarem, sejam elas navais, terrestres ou aéreas.

No artigo da referência [10], “Defensive Cyber Warfare”, publicado em junho de 2023 pela revista mensal do United States Naval Institute (USNI), seu autor relata o bem-sucedido processo de socorro antecipado dos Estados Unidos à Ucrânia para neutralizar ataques cibernéticos que seriam

e foram depois desfechados pela Rússia. Em outro artigo mensal do USNI, de outubro de 2023, relata-se como os sistemas de combate de navios dos EUA têm seus próprios meios de defesa contra ataques cibernéticos, e também centros externos anticibernéticos para os auxiliarem.

Todos esses meios já existentes para guerras atuais e futuras rapidamente evoluirão com o emprego de inteligência artificial. Poder-se-á argumentar, mas sem fundamento, que eles jamais serão usados contra nós. A geopolítica mundial muda imprevisivelmente. Alianças e tratados político-econômico-militares alteram-se. Entre países não existem amizades, mas apenas interesses, como disse o grande chanceler alemão Otto Von Bismarck.

Até mesmo países de desenvolvimento tardio poderão ser nossos adversários, apoiados ou não por interesses de países desenvolvidos. Nossa soberania, integridade territorial e recursos naturais

estarão sempre ameaçados. Só uma combinação inteligente, realista e persistente de programas de desenvolvimento e defesa, durante muitos anos, poderá nos defender.

**Só uma combinação
inteligente, realista e
persistente de programas
de desenvolvimento e defesa
poderá nos defender**

UMA NOVA GERAÇÃO DE SUBMARINOS

Submarinos nucleares americanos, ingleses e franceses têm grande porte: 5.300 ton. (*Sufren*, francês), 7.800 ton. (*Astute*, inglês) e 7.835 ton. (*Virginia*, americano). Isso porque se destinam a operar até dezenas de milhares de milhas de suas bases e lá permanecerem durante longos períodos, contendo avançados C5ISRS, grande car-

ga de poderosas armas (modernos e pesados torpedos, minas, mísseis de cruzeiro, mísseis balísticos, veículos submarinos não tripulados (UUV) e potentes C5ISRs) e, conseqüentemente, numerosa tripulação para permanecer alerta e ativa durante um longuíssimo período submerso.

Outros países da vanguarda internacional, e notadamente a Alemanha, mesmo tendo graves responsabilidades operativas, por serem membros da Otan, e altíssima capacidade tecnológica, não têm submarinos de propulsão nuclear. Optaram por desenvolver uma nova geração de submarinos, designada internacionalmente por Submarinos AIP (Air Independent Propulsion), cuja propulsão permite que eles permaneçam submersos durante algumas semanas e assim cumprem suas missões no Atlântico Norte e no Mediterrâneo.

O porte submerso desses submarinos AIP (aproximadamente 1.950 ton. – *U214*; 1.980 ton. – *U212A*; 2.600 ton. – novo *U212CD*; 2.400 ton. – *218SG* de Singapura; 3.500 ton. – *KSS-III* da Coreia; e 4.550 ton. – da nova classe *Taigei* do Japão) e os custos de obtenção e de ciclo de vida são menores do que os da maioria dos submarinos de propulsão nuclear. Portanto, a obtenção, a operação e a manutenção dessa nova geração de submarinos são menos dispendiosas. Isto já é uma realidade.

Atualmente, Alemanha (6 + 2), Suécia (2), Itália (4 + 4), Portugal (2), Espanha (1), Turquia (6), Grécia (4), Israel (3), Coreia do Sul (10) e Japão (10) já operam submarinos AIP. Em breve a Noruega (4) entrará para o grupo. Todos operam AIP com PEM-FC (Proton Exchange Membrane Fuel Cells). A Suécia e os dez primeiros submarinos da classe *Soryu* usam o sistema Stirling. O Japão desistiu dessa tecnologia para empregar exclusivamente baterias de íons de lítio. Mas a tecnologia

das células combustíveis é muito mais vantajosa em termos de peso, volume, ruído (100% silenciosa) e eficiência. As tecnologias das células PEM da Espanha e Coreia são próprias.

Além de submarinos AIP, nessa nova geração de submarinos também se incluem aqueles com modernas e poderosas baterias para propulsão, que lhes permitem *sprint speeds* quando precisam se evadir. A autonomia de sistemas AIP se mede em semanas, e, das baterias, em horas. Baterias precisam ser recarregadas periodicamente, e a taxa de indiscrição aumenta com o tamanho das baterias e com o consumo e o número limitado de grupos geradores. Na Alemanha atualmente prevalece a doutrina “mais AIP e menos bateria”. Essa medida permite ficar mais tempo oculto durante o período de operação.

OBTENÇÃO DE NAVIOS DE COMBATE *VERSUS* PROJETOS DE TECNOLOGIA

Nossos centros nacionais de pesquisa e desenvolvimento, em universidades, nas Forças Armadas e talvez em indústrias de vanguarda, têm sido estimulados por um sistema federal de apoio financeiro que perdura, mesmo em períodos orçamentários difíceis. Diferem de programas e projetos de obtenção de meios combatentes, que requerem dispêndio de vultosos recursos financeiros durante 30 anos ou mais, sem interrupção parcial ou total.

Ainda que os recursos financeiros para uma linha de pesquisa diminuam durante algum tempo, o capital tecnológico não se perde quando os cérebros que o produziram e a documentação técnico-científica que geraram também não se perderem.

Quando conhecimentos obtidos em linhas de pesquisa criam a possibilidade de gerar produtos materiais úteis, poderá

se iniciar a fase denominada desenvolvimento (*development*). Nesta fase, porém, a demanda por recursos financeiros se acelera, embora não tanto como na obtenção de unidades de combate. Ainda assim, nas décadas de 1990 e 2000, o então Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM) realizou vários desenvolvimentos importantes para navios de combate, muito bem apresentados na Referência [1]. Porém eles não foram instalados em nossos principais navios de combate, nem nas fragatas em construção no estaleiro da ThyssenKrupp, em Santa Catarina, cujo projeto é inteiramente alemão. Além disso, é de propriedade intelectual conjunta da Marinha do Brasil e da Thyssen, após a MB ter recusado o projeto como de propriedade exclusiva da Thyssen. Sem projetarmos navios oceânicos de combate, nossos próprios desenvolvimentos tecnológicos em defesa não serão utilizados. Assim, não evoluirão e se tornarão obsoletos.

Mesmo quando ainda não atingem a fase de desenvolvimento, linhas de pesquisas tecnológicas são essenciais para avaliarmos e comprovarmos, em inspeções, provas e testes, o desempenho de sistemas e equipamentos modernos que nos sejam propostos ou vendidos. Nem sempre o desempenho corresponde ao que foi garantido em contrato pelo fabricante.

MARINHA E TECNOLOGIAS

Tecnologia nuclear é importante para manter e desenvolver a matriz de energia elétrica do Brasil, setor em que a Marinha

notavelmente se destacou no Programa Nacional Nuclear, um programa de desenvolvimento, como relatado neste artigo.

Tecnologia nuclear é ainda e será importante para expandir e progredir nas grandes conquistas do Programa Nacional Nuclear e em necessidades já existentes, como a produção de certos fármacos, e outras que surjam. Todas elas são responsabilidade e missão do Ministério das Minas e Energia e do Ministério da Ciência e Tecnologia. Não são missão nem responsabilidade da Marinha, não obstante a extraordinária contribuição que a Marinha já deu para produzirmos combustível nuclear.

Marinhas de guerra são densamente tecnológicas. Várias são as tecnologias muito importantes para a nossa Marinha e o Brasil. Quais são as tecnologias às quais a Marinha deve se dedicar para impulsionar em conjunto com o incipiente sistema político-científico-técnico-

-industrial-financeiro-militar do Brasil? Obviamente aquelas que impulsionem simultaneamente desenvolvimento e defesa. Entre essas, destacam-se as mais intensamente aplicáveis à defesa: cibernética e ciência de materiais.

Será inútil tentar progredir isoladamente no domínio dessas tecnologias, pois a vastidão e a complexidade de conhecimentos a obter e aplicar, além de tempo, esforços e dispêndios financeiros necessários, estão muito acima das possibilidades de qualquer instituição nacional, exceto o Governo Federal, em épocas econômicas favoráveis. Requerem um verdadeiro e sábio

Sem projetarmos navios oceânicos de combate, nossos próprios desenvolvimentos tecnológicos em defesa não serão utilizados, tornando-se obsoletos

Programa Tecnológico Nacional, tal como foi o Programa Nacional Nuclear, que nos possibilitou o domínio e a utilização de todas as fases do domínio da tecnologia de produção de combustíveis nucleares.

PODER NAVAL E GRANDEZA DO BRASIL

Para realizar nosso intenso desejo de dotar o Brasil de um Poder Naval indispensável à sua grandeza, é necessário:

- estarmos convictos de que isso será impossível sem persistentes decisões e ações interdependentes e interativas de desenvolvimento e defesa, conforme esclarecido no início deste artigo;

- estarmos convictos de que fortalecer nosso Poder Naval será possível somente mediante longo, contínuo e evolutivo processo em que cada etapa produza recursos técnicos, científicos e industriais sustentáveis e indispensáveis às etapas seguintes;

- termos em mente nossa difícil posição mundial e sermos realistas, como se enuncia neste artigo;

- em todo o processo de desenvolvimento e defesa, não perdermos preciosos recursos humanos, materiais e organizacionais conseguidos em etapas anteriores;

- antes de qualquer decisão, avaliarmos sua prioridade diante de outras necessárias no longo e complexo processo de desenvolvimento e defesa, do custo

e do tempo prováveis para concretizar a decisão e dos recursos orçamentários que provavelmente estarão disponíveis;

- avaliarmos e ajustarmos periodicamente Grandes Decisões, diante da evolução das causas que as determinaram e da situação nacional e mundial;

- mantermos a mais leve e eficiente possível estrutura organizacional da Marinha, para fortalecer as linhas de direção e comando e otimizar recursos financeiros; e

- cancelarmos, total ou parcialmente, programas e projetos.

A missão de Marinhas de guerra é defender os grandes interesses nacionais permanentes de seus países contra possíveis e prováveis ameaças marítimas existentes e as dos 30 ou 40 anos seguintes.

Após mais de 30 anos, procurando intensamente dotar o Brasil de um Poder Naval indispensável à sua grandeza e dedicando intensamente nossa atenção e escassos recursos orçamentários a um submarino de propulsão nuclear de grande porte, mas sem armas nucleares, é imperioso avaliar se nossas atividades durante esse período e se os meios combatentes e as infraestruturas resultantes realmente contribuíram para cumprirmos nossa missão nacional de Marinha de guerra. Este artigo e as publicações da Lista de Referências destinam-se a ser uma base lógica para que cada um de nós, brasileiros, faça sua própria avaliação.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<FORÇAS ARMADAS>; Construção Naval; Desenvolvimento; Poder Naval; Poder Naval Brasileiro;

<POLÍTICA>; Poder Naval;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] CORDEIRO, Mauricio Menezes; MELLO, Alexandre. “Planejamento e Capacitação Técnica obtida pela MB, desde 1980, em todas as áreas relacionadas com navios-escolta e submarinos, visando à prontidão operacional e à capacidade dissuasória da Marinha”. Apêndice 2 de *Memória para negociação de contratos*, enviada ao Exmo. Comandante da Marinha em 2018.
- [2] SÁ FREITAS, Elcio de. *A busca de Grandeza – Marinha, Tecnologia, Desenvolvimento e Defesa*. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2014.
- [3] SÁ FREITAS, Elcio de. “Poder Naval – Presente e Futuro (Parte 1)”. *Revista Marítima Brasileira*, 2º trim/2017.
- [4] SÁ FREITAS, Elcio de. “Poder Naval – Presente e Futuro (Parte 2)– Estudos de Exequibilidade”. *Revista Marítima Brasileira*, 3º trim/2017.
- [5] SÁ FREITAS, Elcio de. “Poder Naval – Presente e Futuro (Parte 3) – O Futuro Próximo”. *Revista Marítima Brasileira*, 4º trim/2018.
- [6] SÁ FREITAS, Elcio de. “Poder Naval – Presente e Futuro (Parte 4) – Transferência de Tecnologia”. *Revista Marítima Brasileira*. 1º trim/2019.
- [7] SÁ FREITAS, Elcio de. “Poder Naval – Presente e Futuro (Parte 5) – Submarinos, Desenvolvimento e Defesa”. *Revista Marítima Brasileira*, 2º trim/2019.
- [8] SÁ FREITAS, Elcio de. “Poder Naval – Presente e Futuro (Parte 6) – Realidades e Decisões”. *Revista Marítima Brasileira*, 3º trim/2023.
- [9] SÁ FREITAS, Elcio de. “Poder Naval – Presente e Futuro (Parte 7) – Retrospecto de Fatos e Decisões”. *Revista Marítima Brasileira*, 1º trim/2024.
- [10] UNITED STATES NAVAL INSTITUTE (USNI). “Defensive Cyber Warfare”, 2023.
- [11] VOGT, René. “Evolução da Tecnologia de Baterias”. *Revista Marítima Brasileira*, 1º trim/2024.

FRAGATAS CLASSE *TAMANDARÉ* – Uma solução disruptiva

RODRIGO CHAGAS PESTANA*
Capitão-Tenente

CHRISTIAN TOSHIO ITO**
Primeiro-Tenente

SUMÁRIO

Contexto Geopolítico
As novas tendências na Guerra Naval
Fragatas Classe *Tamandaré*, uma nova concepção
A renovação tática a partir das FCT
Conclusão

CONTEXTO GEOPOLÍTICO

O mundo atual vive uma série de transformações, umas sensíveis, outras nem tanto.

Alguns analistas do ramo da ciência geopolítica afirmam que estamos vivenciando um processo de desglobalização mundial, o que afetará, em maior escala,

os países em desenvolvimento, extremamente dependentes de tecnologia de ponta exportada pelos mais desenvolvidos.

Há mais de dois anos, iniciou-se uma ofensiva expansionista, ainda em curso, promovida pela Federação Russa contra o território ucraniano, que nem o mais preparado geopolítico consegue precisar a data de término, tampouco os termos finais

* Encarregado-Geral do Armamento da Fragata *Tamandaré*.

** Encarregado da 2ª Divisão da Fragata *Tamandaré*.

aos quais as nações envolvidas no conflito serão submetidas. A Ucrânia, país com população e recursos financeiros destinados à Defesa inferiores, se comparada com a Rússia, tem seu esforço de guerra financiado por recursos das nações integrantes da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan). Contudo, e tendo como base o princípio da escassez que rege a economia, o custo por este empréstimo está sendo pago pelos cidadãos americanos e europeus, que começaram a demonstrar insatisfação com seus governos, uma vez que tal fato contribui para uma inflação monetária. A Ucrânia, fazendo uso dos empréstimos estrangeiros, teve acesso a armas e equipamentos de primeiro mundo, porém não deixou de usar a criatividade no ambiente de batalha. No ambiente marítimo, por exemplo, consolidou a utilização de veículos remotamente controlados, como podemos constatar na notícia “Um navio de patrulha russo foi afundado no Mar Negro após ser atacado por drones marítimos, segundo a Inteligência ucraniana”¹.

Na mesma janela temporal, em dezembro de 2023, os Houthis, grupo armado e político do Iêmen, realizou o primeiro ataque a um navio mercante que intencionava cruzar o Mar Vermelho. Algumas outras ações ofensivas sucederam-se, todas em importante linha de comunicação marítima mundial, que passou a estar sob constante ameaça, e, para combater o grupo não estatal, uma Combined Task Force (CFT) foi designada para aquela região, composta por navios militares de Marinhas de países integrantes da Otan. Para cumprir suas tarefas, realizaram ações de Defesa Aeroespacial Passiva, bem como conduziram ataques contra os

Houthis, escoltando, inclusive, os navios mercantes ameaçados na derrota descrita.

Os dois exemplos de conflitos supracitados, com confronto no ambiente marítimo, são a constatação dos desafios geopolíticos e de Defesa que estão por vir e que, somados à intensificação da “desglobalização”, podem resultar em políticas nacionais que engendrem o estabelecimento de prioridades no setor de Defesa. Tal sentimento de insegurança global, somado à escalada da inflação sentida nos bolsos dos cidadãos, o crescente e “impagável” endividamento público e as diversas crises imigratórias podem ser as causas para uma possível falta de apoio popular para que países mais bem preparados no setor de Defesa não entrem em conflitos armados sem que estejam diretamente envolvidos. Faz-se mister, então, um desenvolvimento nacional de mentalidade de Defesa.

AS NOVAS TENDÊNCIAS NA GUERRA NAVAL

A guerra naval está em um processo de transformação acelerada, impulsionada tanto pelos avanços tecnológicos quanto pelas dinâmicas geopolíticas em evolução. O conceito de domínio do mar está mudando rapidamente, à medida que as operações navais modernas transcendem o combate tradicional de superfície, submarino e aeronaval para incluir dimensões como o ciberespaço e o espectro eletromagnético. Esse novo cenário exige das Marinhas uma adaptação contínua para enfrentar ameaças complexas e interconectadas, em que a integração de capacidades multidomínio se torna essencial para a projeção de poder e defesa de interesses estratégicos.

1 Fonte: <https://www.naval.com.br/blog/2024/03/05/guerra-na-ucrania-navio-da-frotado-mar-negro-da-russia-afundado-em-ataque-de-drones-diz-kiev/>.

A guerra híbrida, que combina operações convencionais e irregulares e táticas cibernéticas e de guerra de informação, também está moldando o ambiente naval contemporâneo. O conflito entre Rússia e Ucrânia destaca essas novas tendências, em que táticas assimétricas, como o já citado uso de drones navais e ataques cibernéticos, têm desempenhado um papel fundamental nas operações no Mar Negro. Essa guerra revelou que a supremacia naval não depende apenas da superioridade em número ou poder de fogo, mas da capacidade de operar em um campo de batalha contestado e tecnologicamente avançado.

Além disso, a relevância de regiões estratégicas, como o Ártico e o Mar do Sul da China, está elevando a importância das operações navais em contextos geopoliticamente sensíveis. Essas áreas são caracterizadas por disputas de soberania, rotas comerciais cruciais e abundância de recursos naturais, exigindo das Marinhas uma postura mais ativa e vigilante. O controle dessas regiões implica o desenvolvimento de novas capacidades, como mísseis guiados de longo alcance, sistemas avançados de guerra eletrônica e capacidade de operar sob ameaça constante de ataques assimétricos.

Esse contexto coloca a guerra naval no centro das estratégias de segurança global e regional, demandando que as Marinhas modernas não apenas acompanhem os desenvolvimentos tecnológicos, mas também integrem novos conceitos de operação para garantir a superioridade no mar.

O Impacto dos Desenvolvimentos Tecnológicos – Veículos Não Tripulados e Autônomos

Podemos notar, analisando os atuais combates marítimos, uma grande mudança tática, prioritariamente utilizada pelas nações menos desenvolvidas e por entidades não estatais, que é a utilização de USV (Unmanned Surface Vehicles). Os grandes avanços tecnológicos nas áreas de robótica, inteligência artificial (IA), nanotecnologia e automação fizeram com que o conceito “custoso, complexo e multitarefa”, característico de um portentoso navio de guerra, fosse, em algumas situações, superado em combate pelo conceito “barato, simples

e muitos”, introduzido pela aplicação dos USV no teatro de operações marítimo. Principalmente no conflito Rússia x Ucrânia, em que a utilização destes veículos autônomos passou a ser observada em larga escala, nota-se que USV, cus-

tando cerca de USD 500,00, causaram danos, em alguns casos irreparáveis, em meios de guerra de milhões de dólares.

Além da utilização de USV, e agora falando mais especificamente do conflito no Mar Vermelho, os Houthis estão fazendo com que uma Força Marítima da Otan, com meios da US Navy, desenvolva aquilo que o Captain Hughes definiu, no Fleet Tactics (segunda edição), como Operações Conjuntas Costeiras, mencionando ser uma fraqueza dos Estados Unidos da América (EUA). Neste conflito, observamos mísseis superfície-ar sendo

A guerra híbrida, com operações convencionais e irregulares e táticas cibernéticas e de guerra de informação, molda o ambiente naval contemporâneo

lançados por destróieres da classe *Arleigh Burke* para se contraporem a armamentos muito mais baratos operados pelos *Houthis*. Observamos, portanto, discrepância grande no custo do esforço de guerra.

Podemos afirmar então que os veículos não tripulados e autônomos (Unmanned Systems) representam uma das transformações mais disruptivas na guerra naval contemporânea. A rápida evolução dessas tecnologias é resultado da convergência de desenvolvimentos em robótica, IA, sensores avançados e transmissão de dados. Esses sistemas, divididos entre veículos de superfície (VSNT), subaquáticos (UUV) e aéreos (Vant), estão redefinindo as operações navais, fornecendo novas capacidades em missões de Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (IVR), guerra antissubmarina (AS), contramedidas de minagem (CMM) e ataques com armas letais contra alvos de superfície e aéreos.

Os veículos não tripulados oferecem vantagens estratégicas significativas em ambientes de combate naval, especialmente em zonas contestadas e de alto risco. Ao remover a necessidade de tripulação humana, esses sistemas podem ser implantados em áreas de operações altamente perigosas sem expor vidas humanas. Além disso, seu custo relativamente baixo, em comparação com plataformas tripuladas, permite que as Marinhas distribuam esses sistemas em maior número, criando uma rede de sensores e armas que pode operar de maneira distribuída e colaborativa.

A integração da inteligência artificial nesses veículos autônomos é um fator-chave que potencializa sua letalidade e eficácia operacional. Conceitualmente,

a IA transforma esses sistemas em agentes capazes de tomar decisões autônomas em tempo real, com base em grandes volumes de dados processados em frações de segundo. Esse processo, conhecido como *machine learning*, ou aprendizado de máquina, permite que os sistemas ajustem suas respostas e táticas conforme o ambiente operacional muda, garantindo que as missões sejam cumpridas mesmo diante de imprevistos ou contramedidas inimigas.

A IA desempenha um papel crucial na capacidade dos veículos autônomos de operar em campos de batalha contestados e complexos. Em ambientes de guerra naval, onde as condições operacionais podem mudar rapidamente devido à

presença de múltiplos atores, interferências eletrônicas e complexidade geográfica (como áreas litorâneas e arquipélagos), a capacidade de processar informações e adaptar táticas em

tempo real é um diferencial decisivo. A IA permite que veículos autônomos identifiquem, classifiquem e priorizem alvos com alta precisão, minimizando a probabilidade de erro humano e aumentando a eficiência em combate.

Além disso, a IA possibilita a coordenação de múltiplos veículos autônomos em formações de “enxame” (*swarming*). Neste conceito, diversos veículos operam em sincronia, compartilhando dados em tempo real e executando manobras coordenadas para sobrecarregar as defesas inimigas. Essa tática é particularmente eficaz contra sistemas de defesa costeira e grandes frotas navais, uma vez que o enxame pode atacar de várias direções

**Veículos não tripulados
oferecem vantagens
estratégicas significativas,
especialmente em zonas
de alto risco**

simultaneamente, dificultando a interceptação. O uso de IA para gerenciar esses enxames permite que as missões sejam realizadas de forma autônoma, mesmo em situações em que a comunicação com o sistema de Comando e Controle (C2) seja interrompida por Medidas de Ataque Eletrônico (MAE).

Outro impacto conceitual relevante da IA em veículos autônomos é sua capacidade de operar em ambientes de acesso negado (Anti-Access/Area Denial, ou A2/AD). Essas zonas, frequentemente caracterizadas por um alto nível de defesa integrada com sistemas de mísseis antinavio, guerra eletrônica e bloqueio de GPS, representam um dos maiores desafios para as operações navais modernas. A IA, nesse contexto, capacita os veículos autônomos a navegarem e a realizarem missões mesmo sob intensa interferência, utilizando algoritmos que permitem navegação inercial, processamento de dados locais e aprendizado preditivo.

Os desenvolvimentos em IA e a proliferação de veículos autônomos estão forçando uma revisão nas doutrinas navais tradicionais. Enquanto as frotas convencionais ainda desempenham um papel crucial, o futuro da guerra naval tende a ser cada vez mais focado na integração de forças distribuídas que combinam plataformas tripuladas e não tripuladas em um conceito de Guerra Centrada em Redes (GCR). Isso significa que as Marinhas precisarão adaptar suas táticas para incluir veículos autônomos em suas formações e desenvolver contramedidas para lidar com a crescente ameaça que esses sistemas representam.

Neste contexto complexo, o Brasil, mais especificamente a Marinha do Brasil (MB), vem se desvencilhando da carência de meios modernos. O Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub) e o Programa de Fragatas Classe *Tamandaré* (PFCT), o qual será abordado com maior profundidade neste artigo, são exemplos notórios do pioneirismo da nossa Marinha e da demonstração de poder no Atlântico Sul. Desta forma, o Brasil possuirá meios extremamente tecnológicos e capazes de se contraporem às mais diversas ameaças, que, atualmente, vêm se mostrando extremamente letais e danosas nos combates costeiros.

As fragatas classe *Tamandaré* (FCT), navios-escolta no estado da arte, serão concebidas em um momento muito oportuno, em que a Esquadra passa por um processo de renovação tecnológica. Esses novos meios navais serão

Os desenvolvimentos em IA e a proliferação de veículos autônomos estão forçando revisão nas doutrinas navais tradicionais

empregados, entre outras tarefas, na patrulha das águas jurisdicionais brasileiras, o que, além de cumprir uma das tarefas do Poder Naval, mostrará o poder combatente da MB para os países limítrofes ao entorno estratégico brasileiro e poderá ser um vetor para a consolidação da hegemonia brasileira no Atlântico Sul. Sem sombra de dúvidas, as grandes capacidades operativas das FCT – prover apoio a um comboio no mar, combate à pirataria, apoio às operações de retomada e resgate e elevado poder combatente contra ameaças de superfície, aérea e submarina – farão com que a Esquadra brasileira seja uma forte aliada em um possível conflito na porção meridional do Atlântico.

Lições da Guerra da Ucrânia

A Importância das Redes de Sensores Distribuídas

A Guerra da Ucrânia destacou a importância da consciência situacional em tempo real, fornecida por redes de sensores distribuídos. No domínio naval, isso se traduz na integração de sistemas de sensores que podem agregar dados de várias fontes – satélites, veículos de superfície e aéreos não tripulados, meios navais e aeronavais – para fornecer uma compilação do quadro tático abrangente.

Esse desenvolvimento representa uma mudança na doutrina tradicional de combate naval, em que a superioridade era obtida principalmente pelo número de meios e poder de fogo. Hoje, a capacidade de obter, processar e disseminar informações rapidamente é tão crucial quanto a força bruta. O conceito de Network-Centric Warfare (GCR em português) está sendo refinado à medida que as Marinhas adotam plataformas interconectadas, criando redes resilientes e redundantes capazes de operar em ambientes disputados.

Operações Costeiras e a Importância do Teatro Litorâneo

As operações costeiras (litorâneas) tornaram-se um ponto focal na guerra naval contemporânea. A Guerra da Ucrânia, com seu teatro de operações no Mar Negro e no Mar de Azov, ilustrou os desafios e as oportunidades das operações litorâneas. As áreas litorâneas são caracterizadas por alta densidade de tráfego, presença de múltiplos atores civis e militares e geografia complexa, que favorece o uso de forças assimétricas.

A capacidade de operar em águas litorâneas exige uma combinação de alta mobilidade, discrição e poder de fogo preciso. Os navios-escolta de me-

nor dimensão (como as fragatas leves), navios de assalto anfíbio e submarinos diesel-elétricos silenciosos desempenham papéis cada vez mais importantes nesse ambiente, complementando as forças navais tradicionais e adicionando uma camada de flexibilidade operacional.

O Uso de Drones Navais no Mar Negro como Ponto de Inflexão

Um dos momentos decisivos nas operações navais no Mar Negro durante a Guerra da Ucrânia foi o uso inovador de drones navais pela Ucrânia. Em uma série de ataques coordenados, os VSNT ucranianos conseguiram atingir navios russos de maior porte e instalações portuárias, desafiando diretamente o poder naval russo na região.

Esses ataques, realizados com VSNT modificados do modelo Magura V para serem carregados com explosivos, demonstraram a eficácia do uso de plataformas não tripuladas para operações ofensivas em um ambiente naval contestado. O uso desses drones também subverteu as expectativas tradicionais sobre o domínio naval, em que, historicamente, as Marinhas dependiam de grandes navios de guerra para projetar poder.

A capacidade de veículos menores e menos custosos causarem danos significativos a frotas maiores representou um ponto de inflexão na dinâmica da guerra naval moderna.

Além disso, o uso desses drones evidenciou a importância da guerra assimétrica no domínio naval, em que as forças ucranianas, com recursos limitados, conseguiram nivelar o campo de batalha com uma potência naval maior e mais equipada. A flexibilidade, o baixo custo e a dificuldade de detecção destes VSNT tornaram-se vantagens críticas para as forças ucranianas, que utilizaram essas

plataformas em ataques-surpresa, mudando a percepção de superioridade naval russa na região.

Esses eventos no Mar Negro sublinham a importância crescente dos veículos não tripulados como um componente integral da guerra marítima moderna, abrindo um novo capítulo para as Marinhas ao redor do mundo, que agora se veem forçadas a reavaliar suas estratégias defensivas e ofensivas diante dessa nova ameaça.

FRAGATAS CLASSE *TAMANDARÉ*, UMA NOVA CONCEPÇÃO

As fragatas classe *Tamandaré*, *light frigates* por definição, possuirão 3.500 toneladas de deslocamento, com 107 metros de comprimento. Comparando-as com as fragatas classe *Niterói*, que foram e ainda são um caso de sucesso da Esquadra brasileira, as FCT são cerca de 23 metros menores em comprimento, contudo possuem boca de 16 metros. Tal característica, somada à concepção de navio, com a eficaz utilização do espaço a bordo e uma equipagem moderna composta por módulos de combate menores e mais tecnológicos, fará com que as FCT cumpram todas as tarefas operativas para as quais serão designadas.

Desenvolvidas para contraporem-se a ameaças em todos os ambientes de guerra, as FCT possuem sensores e armamentos de tecnologia de ponta, o que permite a introdução de novos conceitos de operação intranavio, como é o caso do conceito de cadeias funcionais de combate. O próprio sistema de combate das FCT, a depender da identificação, classificação e avaliação de um contato de interesse, sugere ao operador de um dos consoles multifuncionais do COC sequenciamento e encadeamento de senso-

res, rastreadores e armamentos, formando uma cadeia funcional de engajamento mais adequada e, conseqüentemente, aumentando a probabilidade de êxito em combate real. Esse único exemplo de automatismo descrito, dentre todos os outros existentes a bordo das FCT, permite um guarnecimento de navio mais qualitativo do que quantitativo.

E falando em guarnecimento, cabe destacar que as FCT serão tripuladas com cerca de metade de pessoal necessário para o guarnecimento das FCN, contudo deverão ter a capacidade de cumprir todas as tarefas operativas das fragatas predecessoras. Conclui-se, novamente, que a qualidade operativa do pessoal das FCT é inegociável. E para atingir este propósito, a primeira tripulação da FCT está sendo submetida a um rigoroso processo de qualificação, o qual será encerrado no ano de 2025.

Como exemplo do desafio no guarnecimento deste novo escolta, cito o caso dos militares da especialidade de Manobras e Reparos (MR). A Fragata *Tamandaré*, a primeira da classe, lotará apenas sete militares dessa profissão. A limitação quantitativa dos militares por especialidade torna imperiosa a hiperespecialização das divisões componentes dos departamentos do navio. Em uma primeira análise, não seria o mais eficiente organizar a divisão de pessoal como era feita anteriormente: distribuindo-se os militares pelas divisões, de forma que cada uma delas tenha uma quantidade específica de todas as especialidades afetas ao departamento pertencente. Por outro lado, propõe-se uma divisão departamental de maneira especializada, em que os militares componentes deverão deter o conhecimento de todas as características e as capacidades dos sistemas e subsistemas sob sua responsabilidade.

Manned-Unmanned Teaming

De acordo com Murray *et al.* (2016), o conceito Manned-Unmanned Teaming (MUM-T) representa uma das mais significativas evoluções doutrinárias contemporâneas, refletindo uma mudança paradigmática em como as operações envolvendo veículos tripulados e não tripulados são concebidas e executadas em todos os domínios de combate. Em sua essência, o MUM-T visa à integração sinérgica entre sistemas tripulados e não tripulados, unindo as capacidades humanas de tomada de decisão, intuição e adaptabilidade com resistência, precisão e capacidades avançadas de sistemas autônomos ou remotamente operados. Esta colaboração entre homem e máquina abre novos horizontes para o planejamento e a execução de missões, oferecendo amplas vantagens em termos de eficácia operacional e flexibilidade estratégica.

A FCT como precursora do MUM-T na MB

O MUM-T necessita de uma estrutura de comunicações robusta e resiliente para ser aplicado corretamente, pois requer troca de dados de forma instantânea e redundante, tanto para o compartilhamento de informações de ISR quanto para o controle de fato das plataformas não tripuladas. Por característica de projeto, as FCT incorporam uma arquitetura moderna e capaz de atender às demandas de comunicações dos veículos não tripulados, por meio do uso de sistemas de alta taxa de transferência de dados, transceptores com capacidades de guerra eletrônica e equipamentos de comunicações satelitais.

Desta forma, as FCT fornecem a estrutura de Comando, Controle e Comunicações (C3) necessária para a condução de missões que empregam o conceito MUM-T,

o que é fundamental ao considerar esta abordagem baseada na Guerra Centrada em Redes. Nesse cenário, a FCT pode operar tanto como navio controlador dos veículos não tripulados quanto como um meio inserido ao Sistema de Sistemas.

Além das capacidades de C3, as FCT são dotadas de uma Mission Bay onde podem ser instalados diversos tipos de Módulos de Missão (MM), entre eles as estações de controle dos veículos não tripulados, tanto aéreos quanto de superfície.

Estes módulos possuem interfaces de comunicação com os sistemas do navio, que poderão ser integrados ao Combat Management System (CMS), o que possibilitaria a integração dos VSNT e Sarp ao seu sistema de combate. Assim, o conceito MUM-T poderá ser aplicado em sua plenitude, proporcionando um ambiente operacional coordenado e com uma consciência situacional sem precedentes.

A rampa de manobra de embarcações miúdas na popa da FCT e o amplo convoo permitem a operação simultânea de VSNT e Sarp, o que traz uma vantajosa flexibilidade tática para essa classe de navios. Operar simultaneamente com esses dois meios permitirá que a FCT seja eficazmente inserida em um contexto de operações multidomínio, aumentando sobremaneira a letalidade deste navio nos mais diversos cenários táticos.

Possibilidades de emprego:

– Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR) – aeronaves remotamente pilotadas (ARP) e VSNT realizam a função de esclarecedores a fim de coletar dados de ISR, além do alcance dos sensores embarcados no navio tripulado, auxiliando na compilação do quadro tático de superfície e provendo alerta antecipado. Estes meios também podem utilizar equipamentos Mage, o que possibilitaria executar tarefas de reconhecimento eletrônico.

– Guerra de Minas – os VSNT podem empregar os *autonomous underwater vehicles* (AUV) e *remoted piloted vehicles* (ROV) em conjunto com sonares multi-feixe de casco para detectar e neutralizar minas, possibilitando o avanço do navio tripulado em segurança por uma área anteriormente minada. Esta aplicação foi testada com sucesso durante a Operação Minex-2023, conduzida pelo Comando do 2º Distrito Naval, com apoio do Grupo de Avaliação e Adestramento de Guerra de Minas (GAAGueM) e com a participação do VSNT Suppressor, de fabricação da empresa Tidewise.

– Designação de Alvos (incluindo OTH-T) – os veículos não tripulados detectam, identificam e designam alvos para o navio tripulado – eventualmente, também além do horizonte – para estender o alcance do sistema de armas deste e permitir que os meios tripulados (de alto valor) permaneçam a distâncias seguras, fora do alcance do armamento do inimigo. Esta aplicação pode ser particularmente útil em situações em que os veículos não tripulados utilizam sensores passivos, como alças optrônicas, para a detecção enquanto o navio tripulado permanece em condição de silêncio eletrônico, dificultando a compilação do quadro tático do oponente e permitindo um ataque repentino.

– Ações de Medidas de Ataque Eletrônico (MAE) – os veículos de superfície e aéreos não tripulados seriam utilizados como plataformas para realizar ações coordenadas de ataque eletrônico, como o *jamming* (bloqueio). De acordo com Neri (2018), por possuírem seção-reta radar (RCS) diminuta, poderão se aproximar das unidades hostis e aplicar a técnica de bloqueio avançado (SFJ – Stand-Forward Jamming). O SFJ será empregado para dar proteção ao navio tripulado que engajará a

força inimiga. Outra aplicação é a técnica de despistamento manipulativo, com o propósito de gerar assinaturas eletromagnéticas falsas que induzam o inimigo ao erro, tanto em um contexto operacional focalizado – ao gerar uma compilação do quadro tático equivocada – quanto para um cenário amplo de dissimulação tática (LIU *et al.*, 2019).

– Guerra de Superfície – a utilização de mísseis ar-superfície (MAS) e superfície-superfície (MSS) de pequeno porte, como o MAS Enforcer fabricado pela MBDA, que equipará o Sarp Nauru 1.000C do Exército Brasileiro (EB), possibilita o emprego destes meios em ações coordenadas de superfície, em que os meios tripulados e não tripulados realizam salvagens simultâneas contra o oponente de forma a saturar as suas defesas antimísseis.

Integrated Air and Missile Defense

O Integrated Air and Missile Defense (IAMD) é uma abordagem integral para a defesa contra ameaças aéreas e de mísseis, combinando múltiplos sensores, sistemas de armas e plataformas de comando e controle em uma rede coordenada. A IAMD visa proteger tanto áreas estratégicas quanto unidades operacionais em ambientes complexos, onde ameaças aéreas, mísseis balísticos, mísseis de cruzeiro e drones podem ser lançados de diferentes vetores simultaneamente. A integração de tecnologias de ponta, como radares multifuncionais, mísseis de defesa antiaérea e sistemas de guerra eletrônica, é fundamental para detectar, rastrear e neutralizar essas ameaças em tempo real.

O Papel da Fragata *Tamandaré* no Conceito de IAMD

A Fragata *Tamandaré* é a plataforma naval mais avançada das Forças Armadas

brasileiras (FA), equipada com capacidades superiores de detecção de alvos aéreos e mísseis antiaéreos de última geração. Essas características fazem da Fragata *Tamandaré* um ativo central no conceito de IAMD no contexto das FA, tanto na defesa de instalações estratégicas quanto na proteção de áreas de alto valor estratégico. Além disso, sua capacidade de operar em sinergia com outras forças amplia sua eficácia e versatilidade no campo de batalha.

– Defesa de Instalações Estratégicas

Com seu radar multifuncional de alta capacidade e sistemas de sensores avançados, a Fragata *Tamandaré* pode detectar e rastrear ameaças aéreas em grandes distâncias, garantindo uma defesa antecipada de instalações estratégicas, como bases navais, portos e infraestruturas críticas costeiras, por exemplo as usinas nucleares em Angra dos Reis. Os mísseis antiaéreos integrados à FCT, do modelo Sea Ceptor fabricado pela MBDA, permitem a interceptação eficaz de mísseis de cruzeiro, aeronaves hostis e outros vetores aéreos antes que possam atingir seus alvos.

Em operações conjuntas com a Força Aérea Brasileira (FAB) e o EB, a Fragata *Tamandaré* pode funcionar como um componente essencial de uma rede IAMD integrada, ampliando a cobertura de defesa aérea para além das capacidades navais. Por exemplo, a FCT pode fornecer suporte de defesa antiaérea a partir do mar, complementando as operações de defesa de pontos terrestres críticos executadas pelo Exército, enquanto a FAB realiza patrulhas aéreas de combate (PAC) e interceptações. Essa coordenação permite criar uma extensa zona de proteção em torno de instalações estratégicas, aumentando a resiliência contra agressões do tipo multidomínio.

A RENOVAÇÃO TÁTICA A PARTIR DAS FCT

Dotada de um radar volumétrico de busca combinada, o Hensoldt TRS-4D, a FCT é capaz de detectar contatos a mais de 125 milhas náuticas, com excelente discriminação em distância e marcação, o navio ganha um considerável incremento naquilo que é o diferencial na guerra no mar: a capacidade de detectar com precisão antes de ser detectado. Essa grande capacidade de detecção, somada à possibilidade de armar o navio com mísseis antinavio Exocet B3 ou Mansup ER (alcance estendido), que possuem alcance de cerca de 100 milhas náuticas e navegação de relevo, proporciona ao navio um incremento considerável no seu potencial destrutivo. A guerra no mar da atualidade exige que os navios tenham sua doutrina de engajamento voltada para a guerra de mísseis, exigindo uma grande capacidade de compilação do quadro tático e esclarecimento.

O Mansup-ER é uma evolução do Mansup original, com melhorias significativas em alcance, precisão e letalidade. O Mansup-ER, com um alcance superior a 200 km, permite que a Fragata *Tamandaré* ataque alvos navais e terrestres em profundidade, sem a necessidade de se aproximar das defesas inimigas. Esse alcance estendido não só aumenta a sobrevivência da FCT em cenários de combate, ao permitir que opere fora do alcance de muitas ameaças, como também proporciona uma capacidade de ataque preventivo ou retaliatório altamente eficaz.

– Guerra de Superfície

A capacidade de engajar alvos navais a longas distâncias é uma característica essencial para qualquer Marinha que busca projetar poder e proteger suas águas. O Mansup-ER, com seu sistema de guiagem avançado, permite que a Fragata *Taman-*

daré engaje navios inimigos a partir de posições seguras, utilizando perfis de voo que minimizam a sua detecção pelos sensores inimigos, e, assim, maximiza a eficácia do ataque. Isso inclui a capacidade de realizar ataques de saturação, em que múltiplos mísseis são lançados em coordenação para sobrecarregar as defesas antimísseis do inimigo, atingindo o alvo ao mesmo tempo (STOT, sigla em inglês para Same Time on Target), aumentando a probabilidade de sucesso.

A introdução do Mansup-ER na Fragata *Tamandaré* fornece à Marinha do Brasil a capacidade de domínio de zonas marítimas estratégicas, impondo uma ameaça constante a qualquer força naval adversária que se aproxime de águas brasileiras. Além disso, essa característica fortalece a dissuasão naval do Brasil, enviando uma mensagem clara de que a MB possui os meios para defender suas áreas de interesse com eficácia e letalidade.

– Ataques a alvos em terra

Uma das características estratégicas do Mansup-ER é sua capacidade de engajar alvos terrestres de alto valor tático ou estratégico, como instalações militares, centros de C2 e infraestruturas críticas. Esta versatilidade permite que a Fragata *Tamandaré* não apenas atue em operações navais, mas também em operações conjuntas, em que a projeção de poder contra alvos em terra seja necessária.

O Mansup-ER, com sua guiagem precisa e capacidade de evasão de defesas, ao adotar perfis de voo com *waypoints* 3D, que podem ser alterados em voo, pode ser utilizado para desabilitar as defesas costeiras adversárias, abrir caminho para desembarques anfíbios ou mesmo atacar alvos em profundidade em apoio a operações terrestres e aéreas. Isso expande significativamente o leque de operações possíveis para a Marinha

do Brasil, permitindo uma coordenação mais estreita com outras forças armadas e aumentando a eficácia das operações militares brasileiras em teatros de operações complexos.

CONCLUSÃO

Para que um navio-escolta consiga desempenhar com êxito a sua função, proteger um navio de maior valor para o cumprimento da missão da força-tarefa, aquele deve ter a capacidade de armamento superior ou de, ao menos, igual valor ao de seu inimigo. Levando em consideração o aumento de alcance dos mísseis antinavio lançados por plataforma aérea, fez-se mister possuir capacidade de defesa antiaérea maior que a das FCN. Portanto, a utilização do radar volumétrico de busca combinada com o míssil antiaéreo Sea Ceptor, de alcance de 25 quilômetros, dentro da mesma cadeia funcional, proporcionará à Esquadra brasileira maior capacidade de defesa contra veículos aéreos. O próprio míssil Sea Ceptor é um míssil superfície-ar de médio alcance, com capacidade de prover defesa em uma área de 1.000 quilômetros quadrados, o que por si só já representa uma grande evolução na capacidade de defesa antiaérea, já que os mísseis superfície-ar Aspide das FCN são de curto alcance.

Como já foi abordado neste artigo, a Guerra Rússia x Ucrânia deixou claro para todo o mundo que USV com custo de USD 500,00, dotados com explosivos bem menos tecnológicos, conseguiram avariar ou colocar a pique meios de superfície com grande deslocamento e extremamente bem armados. Algumas hipóteses podem ser levantadas, conduzindo-nos a algumas questões, como: diante dessas novas ameaças e à pequena possibilidade de um confronto decisivo no mar, entre

meios de superfície devido ao advento das armas nucleares e de mísseis de grande precisão, será que a construção de navios de guerra de grande deslocamento, como os cruzadores, ainda é uma decisão acertada? Sem dúvidas, as *light frigates* são uma boa solução para esta relação de custo-benefício.

Em relação à FCT, ganharemos uma grande capacidade de defesa em caso de guerra assimétrica, inclusive as iniciadas por veículos remotamente pilotados. A grande capacidade de detecção, já abordada, combinada com a utilização das metralhadoras Sea Defender FN Herstal 12.7 mm remotamente operadas, permite que o navio engaje as ameaças assimétricas com maior precisão, sem exposição de pessoal em convés aberto, eliminando do processo de engajamento os fatores psicológicos que influenciam um atirador/operador em controle local. Já na sua concepção e construção, o navio foi pensado para se contrapor às ameaças impostas por veículos não tripulados, fazendo com que a doutrina seja aplicada à tecnologia, e não o contrário, em que uma doutrina tem que ser criada de forma a combinar as características de sensores, rastreadores e armamentos, para que a capacidade de contraposição à USV seja construída.

Outra diferença de emprego tático considerável é a possibilidade de se ter como aeronave orgânica o Skyhawk (SH-16). As FCT terão as dimensões e equipamentos necessários para pouso e hangaragem das aeronaves específicas para a guerra antissubmarina.

O desafio imposto pela classe Tamandaré é grande, mas é da magnitude do empenho da MB para que seja um sucesso como o da classe Niterói

Ainda no ambiente aéreo, o radar volumétrico 4D possibilita ao novo escolta da Marinha o controle aéreo de interceptação, fazendo com que, possuindo um militar qualificado como controlador aéreo de interceptação a bordo, as FCT possam controlar aeronaves de asa fixa componentes da Patrulha Aérea de Combate, meios capazes de conduzir um combate aéreo, ou seja, de aeronave contra aeronave.

Todas essas novas possibilidades descritas seriam menos eficazes caso o Sistema de Combate do Navio (CMS) não fosse capaz de processar essa quantidade de informações sem a avaliação correta. O CMS é processado em Consoles Multifuncionais (MFC) não específicos, ou seja, cada MFC pode ser a interface de qualquer ambiente de guerra, sendo definido, contudo, de acordo com o *login* do operador. Desta forma, um mesmo operador poderá identificar, classificar, avaliar e engajar um determi-

nado alvo, o que aumenta consideravelmente o poder de reação do navio.

Além disso, o CMS tem a capacidade de ser parametrizado de acordo a uma situação tática esperada. Desta forma, o navio terá capacidade de carregar parâmetros específicos, como tipos de contato para engajamento rápido e automático pelo Tewa (Threat Evaluation Weapons Assignment). Assim, no período que antecede o suspender para uma comissão operativa, o sistema de combate será adequado e parametrizado para as ameaças esperadas no mar, incrementando o automatismo e possibilitando um guarnecimento qualitativo do navio.

Cabe ressaltar que o canhão de maior calibre da FCT, localizado na proa do navio, o Oto Melara 76 mm Super Rapid, está sendo testado nos conflitos no Mar Vermelho. Como exemplo de emprego, cito o destróier italiano *Calio Duilio*, que, no mês de agosto de 2024, abateu um drone aéreo lançado pelos Houthis com o canhão supracitado. Esse fato mostra o quão atual, tecnológico e, principalmente, testado em combate o canhão de 76 mm SR da FCT é, fornecendo uma alternativa muito mais econômica que os dispendiosos mísseis superfície-ar.

Diante de tudo que foi exposto, podemos afirmar, com uma visão intrínseca ao Programa das Fragatas Classe *Tamandaré*, que os desafios impostos são consideravelmente grandes, no entanto são da magnitude do empenho demonstrado pela Marinha do Brasil para que as novas fragatas sejam um caso de sucesso como foram as fragatas classe *Niterói*.

E que nós, primeira tripulação, sejamos dignos de tamanha responsabilidade. “Sou marinheiro e outra coisa não quero ser” (Almirante Tamandaré).

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<SISTEMAS>; Sistema de Armas; Sistema de Comando; Sistema de Combate; Sistema de Informação; Sistema Digital;

<FORÇAS ARMADAS>; Fragata; Poder Naval Brasileiro;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOSWINKEL, L. “Surviving the Deadly Skies: Integrated Air and Missile Defense 2021-2035”. Disponível em: <https://hcss.nl/wp-content/uploads/2021/12/Integrated-Air-and-Missile-Defense-HCSS-Dec-2021.pdf>. Acesso em: 10 set. 2024.
- CARBERRY, S. “Disaggregation Called the Future of Naval Warfare”. Disponível em: <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2024/1/16/disaggregation-called-the-future-of-naval-warfare>. Acesso em: 11 ago. 2024.
- CIVELEK, M. “A New Era in Naval Warfare: 2023”. Disponível em: <https://www.marinedealnews.com/a-new-era-in-naval-warfare-2023/>. Acesso em: 5 ago. 2024.
- GRADY, J. “Battles in the Black Sea Changing the Character of Naval Warfare”. Disponível em: <https://news.usni.org/2024/06/13/battles-in-the-black-sea-changing-the-character-of-naval-warfare-experts-say>. Acesso em: 15 ago. 2024.
- HACKETT, M. “A Long, Hard Year: Russia-Ukraine War Lessons Learned 2023”. Disponível em: <https://publications.armywarcollege.edu/News/Display/Article/3890256/a-long-hard-year-russia-ukraine-war-lessons-learned-2023/>. Acesso em: 2 set. 2024.
- KAUSHAL, S. “Lessons for the Royal Navy’s Future Operations from the Black and Red Sea”. Disponível em: <https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/lessons-royalnavys-future-operations-black-and-red-sea>. Acesso em: 20 ago. 2024.
- SAVITZ, S. “The Black Sea and the Changing Face of Naval Warfare”. Disponível em: <https://www.rand.org/pubs/commentary/2023/10/the-black-sea-and-the-changing-face-of-naval-warfare.html>. Acesso em: 11 ago. 2024.

O CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS NAS OPERAÇÕES DE PAZ E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A CULTURA ESTRATÉGICA

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

SUMÁRIO

Introdução
Caráter expedicionário do CFN
O CFN e os ensinamentos aprendidos
Contribuição do CFN para a construção de uma
Cultura Estratégica brasileira
Conclusão

INTRODUÇÃO

O Brasil, tendo uma demanda histórica de integrar o Conselho Permanente de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU), entendeu que era necessário o desenvolvimento de algumas ações no âmbito nacional e internacional, uma delas fortalecer parcelas de suas Forças

Armadas (FA) para que tivessem presença em operações de longo alcance em diferentes locais do mundo, por meio de missões de estabelecimento ou de manutenção da paz sob o comando de organismos internacionais (OI). A Marinha do Brasil (MB) percebeu que deveria adaptar-se, o mais rápido possível, a fim de aprimorar sua capacidade de tentar prever possíveis

* Doutor e mestre em Ciências Navais pela Escola de Guerra Naval. Foi docente e pesquisador convidado pela Escuela Superior de Guerra General Rafael Reyes Prieto, Colômbia, no período 2022-2024. Possui os cursos de Operações Especiais, Comandos Anfíbios, Paraquedista Militar e Operações na Selva. Atuou 28 anos em unidades de ensino e operacionais no Corpo de Fuzileiros Navais (CFN).

empregos, tanto no ambiente interno, contra ameaças de qualquer natureza, como no exterior, em virtude de catástrofes ou de conflitos internos existentes em algum país, quando poderia ser solicitado o emprego de tropas. Com o intuito de antecipar-se a possíveis demandas, na Política Nacional de Defesa (PND)¹ foi elencado que, “no contexto nacional, espera-se que o Brasil almeje inserir-se cada vez mais no cenário internacional, obtendo maior representatividade nas decisões, em especial, em fóruns de alcance regional e global” (BRASIL, 2020, p. 13)².

Assim, foi considerada fundamental maior participação nestes tipos de cenários externos a fim de mostrar ao mundo como o Brasil poderia projetar suas FA e as capacidades desenvolvidas ao longo dos anos, as quais seriam essenciais para o desenvolvimento de uma cultura estratégica própria e de caráter nacional. Todavia estes tipos de eventos, missões de paz ou de ajuda humanitária no exterior não se realizam da noite para o dia. Há que se ter um planejamento prévio, em que se visualizam cenários, possibilidades, limitações, forças, oportunidades, fraquezas e ameaças. Além disso, também se faz necessário ter uma tropa pronta para

desdobrar-se rapidamente no exterior, com todos os meios necessários para cumprir as missões oriundas do Conselho de Segurança da ONU (CSONU).

O Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), tropa anfíbia integrante da MB, especializou-se nestes tipos de missões. A sua história aponta para atuação em cenários onde são necessários militares especializados com capacidade de serem desdobrados rapidamente e com meios exequíveis. Na Estratégia Nacional de Defesa (END)³ do Brasil, documento elaborado em 2008, foi definido que “o CFN, Força de Caráter Anfíbio e Expedicionário⁴ por Excelência, se constitui em parcela do Conjugado Anfíbio⁵ da Marinha do Brasil” (BRASIL, 2020, p. 51). Sua atuação em ambientes externos mostrou a intenção do CFN de contribuir para a consolidação de uma cultura brasileira de emprego de tropas no exterior, e isto se deu a partir da sua participação em alguns eventos, os quais darão base a este estudo de caso.

Atento a isto, ao longo de sua história, o CFN, tendo como marca registrada estar na vanguarda ou “sair na frente”, entendeu que era necessário construir uma cultura que deveria ser própria, intrínseca, tendo como pressuposto registrar os conheci-

1 Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_1.pdf. Acesso em: 7 mar. 2023.

2 Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/estrategia-nacional-de-defesa. Acesso em: 7 mar. 2023.

3 Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_1.pdf. Acesso em: 7 mar. 2023.

4 A palavra expedicionário significaria executar tarefas distante de suas próprias bases sem ter condições favoráveis. Essa bravura serviria de motivação para agir sem considerar que poderiam estar ausentes as condições perfeitas, o que, certamente, sugere rápida adaptação às situações que porventura se apresentem, levando aquele que desembarca, em muitas ocasiões, à decisão de se estabelecer por um determinado tempo na posição até que as condições existentes melhorem, a fim de que sejam realizados outros movimentos (BRASIL, 2013, p. 2-2).

5 Conjugado Anfíbio é o “conjunto de meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais prontos para cumprirem missões relacionadas à projeção do poder sobre terra” e “Força Naval, com um Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav) embarcado, juntamente com os meios aeronavais adjudicados, em condições de cumprir missões relacionadas às tarefas básicas do Poder Naval”. Disponível em: <file:///C:/Users/alex/Downloads/md35-g-01-glossario-das-forcas-armadas-5-ed-2015.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2023.

mentos adquiridos em missões que tenha integrado, e evoluir a partir da análise sobre falta de conhecimentos mais aprofundados sobre diversos assuntos, erros e acertos. Esta mudança poderia ocorrer se o CFN abandonasse conceitos de seu emprego, basicamente voltado para operações terrestres até o início dos anos 60 do século XX, partindo para uma atuação voltada à projeção de poder sobre terra a partir de plataformas navais, tendo uma doutrina própria, e isto ocorreu.

Seguindo uma ordem cronológica, após a Introdução, será descrito o caráter expedicionário do CFN desde sua origem e algumas participações no exterior, mostrando o quanto é necessário ter uma tropa pronta para ser projetada em qualquer ambiente operacional, tanto em missões de paz como em situações que envolvam ajuda humanitária, estando estas atualmente sob coordenação e comando da ONU. Em seguida, serão elencados os ensinamentos operativos e administrativos aprendidos pelo CFN ao longo das missões realizadas no exterior em missões de paz, ou de ajuda humanitária, quando integrou contingentes na República Dominicana (RD), em Angola e no Haiti. Depois, será mostrado como esses ensinamentos ajudaram a construir uma cultura própria no CFN, o que muito contribuiria para consolidar a cultura estratégica própria do Brasil para o emprego de suas tropas de forma expedicionária, tanto no Brasil como no exterior, fortalecendo a posição do país no cenário internacional. Após estas construções, será elaborada uma breve conclusão. A metodologia de pesquisa incidirá, além das teses acadêmicas e fatos históricos, na Política Nacional de Defesa e na Estratégia Nacional de Defesa.

CARÁTER EXPEDICIONÁRIO DO CFN

A história do CFN teve início antes de 1808, data da chegada da família real portuguesa ao Brasil, ainda colônia de Portugal. Naquela ocasião, Napoleão Bonaparte, já como imperador da França e após inúmeras vitórias nas batalhas em que se envolveu na Europa, decidiu ocupar Espanha e Portugal. Não tendo outra opção, o regente português à época, D. João VI, com toda a sua corte, decidiu abandonar Portugal e seguir para o Brasil. Para proteger a si, sua família e seus navios, também embarcaram em Portugal integrantes da Brigada Real da Marinha (BRM)⁶, criada em Portugal e que daria origem ao atual CFN da MB.

A BRM foi criada em 28 de agosto de 1797 por alvará da Rainha D. Maria I. Seu efetivo era composto de 5.222 homens, todos distribuídos em três divisões: os artilheiros-marinheiros, que cuidavam de todo o trabalho afeto à artilharia de bordo; os artífices e lastradores-marinheiros, que realizavam reparos e manutenção das embarcações e todo o serviço relativo à carpintaria; e os fuzileiros-marinheiros, os quais garantiam a segurança dos meios navais e a guarda dos arsenais de Marinha e realizavam os transbordos e eventuais desembarques. Em 7 de setembro de 1807, o Príncipe Regente D. João VI reorganizou a BRM por meio de um outro alvará, que diminuiria o efetivo para 2.992 homens, criando um Estado-Maior, tornando todos os seus integrantes “artilheiros”. Após a chegada da corte portuguesa ao Brasil, D. João tornou público outro importante alvará, datado de 13 de maio de 1808, que impôs uma nova organização,

6 Disponível em: https://ccm.marinha.pt/pt/museumarinha_web/multimedia_web/Paginas/efemeride-criacao-brigada-real-28ago19.aspx. Acesso em: 8 mar. 2023.

equiparando a BRM aos Regimentos de Artilharia do Exército. Desta forma, entre outras coisas, seus oficiais passaram a seguir a mesma denominação dos Corpos de Artilharia do Exército Português (DE MELO, 2010, p. 66).

Em julho, o regente daria início a seu interesse de se vingar da França, determinando ao governador do Grão-Pará, em 22 do mesmo mês, a Ordem Régia para marchar rapidamente e não antes de receber de Pernambuco as tropas de Infantaria e Artilharia e as forças de mar e terra, a fim de tomar posse solene e estabelecer um destacamento à margem direita do Oiapoque, de modo a promover a reintegração dos justos limites da capitania do Pará. O governador organizou uma força naval com embarcações de pequeno porte conduzindo cerca de 300 homens para o desembarque na Guiana Francesa. A partida aconteceu em outubro (RÊGO e SCHNEIDER, 2022, p. 23). Logo em seguida, D. João determina a ocupação da

então Guiana Francesa, e coube à BRM integrar esse contingente, completando as tropas da capitania do Grão-Pará para o cumprimento desta tarefa.

D. João VI já desembarcou no Rio de Janeiro, em 1808, trazendo consigo a BRM que, transformada em Regimento de Artilharia, seria a célula máter do Corpo de Fuzileiros Navais, cujas relevantes atuações na tomada de Caiena valeram-lhe prestígio que desfruta até os dias de hoje. A Guiana Francesa, indefesa e pela sua proximidade, vinha de encontro aos intentos de revide de D. João VI e, concomitantemente, de fixação definitiva dos limites norte das fronteiras brasileiras. Desta forma, organizou uma força que conquistou Caiena e estendeu os seus domínios ao Caribe até 1817, quando a devolveu à França em consequência do acordo resultante do Congresso de Viena. (CARVALHO, 2003, p. 10)



Figura 1 – Localização das unidades militares do CFN no Brasil

Este movimento realizado pela BRM, que, embarcada em navios da coroa portuguesa, navegaria por uma boa parte da costa brasileira, poderíamos caracterizar, nos dias atuais, de caráter expedicionário, merecendo toda admiração por ter sido feito logo após a chegada da coroa portuguesa, não tendo seus integrantes qualquer conhecimento sobre o que e quem iriam enfrentar, após seu desembarque nas praias em Caiena. Simplesmente receberam a ordem, embarcaram e partiram para o cumprimento de seus deveres. Após o sucesso na empreitada e seu retorno, seus integrantes instalaram-se na Fortaleza de São José da Ilha das Cobras, onde passaram a ocupar instalações que eram destinadas inicialmente para ser um presídio (DE MELO, 2010, p. 68).

Em 1821, quando D. João VI regressou a Portugal, uma parcela da BRM permaneceu no Brasil sob responsabilidade de seu filho e herdeiro. Em 24 de outubro de 1822, já tendo declarado a independência do Brasil, D. Pedro I determinou uma total reorganização da BRM, que passou a ser denominada Batalhão de Artilharia da Marinha (RAMOS, 2020, p. 43). Até 1932, esta tropa mudou de nome em vários momentos, tendo sido nominada Corpo de Artilharia da Marinha, Batalhão Naval, Corpo de Infantaria de Marinha, Regimento Naval e, finalmente, em 1932, Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), quando iniciou sua expansão, ocupando posições no território brasileiro para a defesa de instalações navais de interesse da MB (Figura 1).

Desta forma, há que se perceber que o CFN, apesar de ter sua origem na

BRM de Portugal e nos militares que a compunham, no Brasil, historicamente, foi criado como uma tropa de artilharia destinada à proteção da capital na qual se instalou a coroa portuguesa; à proteção dos navios da recém-criada MB, nos conflitos em que ela se envolveu, exercendo atividades de artilheiros-marinheiros que cuidavam de todo o trabalho afeto à artilharia de bordo; e, desdobrada em locais importantes do território nacional, à garantia da defesa de instalações navais de interesse da MB.

Todavia, após a Segunda Guerra Mundial, em virtude do sucesso dos Marines, as tropas de fuzileiros navais americanas no Pacífico, o CFN do Brasil percebeu que, desde a sua origem, ainda como BRM, tinha perfil de atuação parecido, pois no decreto de sua criação, em 1797, foi descrito que, aos fuzileiros-marinheiros seriam destinadas tarefas de realização de “transbordos e eventuais desembarques”.

Desta forma, a MB decidiu enviar aos Estados Unidos da América (EUA) oficiais para aprenderem a doutrina americana de emprego dos Marines, e estes ensinamentos influenciaram sobremaneira a forma de emprego dos integrantes do CFN do Brasil.

Naquele período, aquela geração de chefes navais entendeu as oportunidades de emprego do CFN como força de projeção de poder no exterior e possibilidade de desenvolver e consolidar essa mentalidade de atuação como um destino manifesto, ou seja, tornar o CFN do Brasil a tropa especializada em missões com perfil expedicionário por

O CFN foi criado como tropa de artilharia destinada à proteção da capital onde se instalou a coroa portuguesa

meio de seu emprego em situações reais e locais distantes do território nacional, o que certamente, em um futuro não tão distante, se mostraria como uma decisão acertada. A partir dos anos 60, o CFN se lançou ao exterior. Suas tropas atuaram na República Dominicana, em Santo Domingo (1965-1966), sob mando da Organização dos Estados Americanos (OEA), e em Angola (1995-1997) e no Haiti (2004-2017), sob mando da ONU, compondo forças internacionais para manter ou impor a paz.

República Dominicana – Santo Domingo (1965-1966)

A República Dominicana (RD) vivia, no início dos anos 60 do século XX, um período turbulento de sua história. Após 30 anos de ditadura, havia sido eleito um presidente que supostamente não agradava aos anseios americanos para a região. Em 1963, parcela das Forças Armadas Dominicanas (FAD) promoveu um golpe de estado e derrubou o presidente eleito. Outra parcela, autodenominada constitucionalista, se posicionou contra esse movimento e, em virtude dessa situação, tiveram início vários conflitos internos. Os EUA, atentos ao que se passava em seu entorno estratégico, vivenciando o que era conhecido como “Guerra Fria” e preocupados com a propagação da influência soviética na região do Caribe, pois Cuba, a partir de 1959, já havia adotado o regime comunista, fez uma intervenção na RD, utilizando inicialmente um pequena fração de seus militares. Logo em seguida, após decisões tomadas no âmbito da OEA, foi deliberada uma intervenção constitu-

ída por militares de diversos países e sob controle e supervisão deste órgão. Assim, em maio de 1965, foram enviadas tropas a Santo Domingo, capital da RD.

Tendo sido assinado o Decreto nº 56.308, de 21 de maio de 1965⁷, foi autorizado pelo Congresso Nacional do Brasil a formação da Força Armada Interamericana do Brasil (Faibras) para integrar a Força Interamericana de Paz (FIP), sob o mando da OEA. O Brasil integrou este contingente enviando militares do Exército Brasileiro (EB) e da MB. Da Marinha, a Faibras foi constituída por um grupamento do CFN, totalizando 270 militares. No dia 27 de maio de 1965, a Faibras concluiu sua concentração na capital dominicana, Santo Domingo⁸ (FAN, 2015, par. 3).

Inicialmente, o contingente brasileiro esteve diretamente subordinado ao Comando da FIP, assim como todos os outros contingentes estrangeiros. Mas essa estrutura foi logo modificada, e a FIP passou a enquadrar dois grupamentos de forças: o primeiro, chamado Forças dos EUA na República Dominicana (USFORDOMREP), que reunia os efetivos norte-americanos; o segundo, a Brigada Latino-Americana, que enquadrava todos os outros contingentes. Em razão de o contingente do Brasil ser o maior, o comando desta Brigada coube, cumulativamente, ao comandante da Faibras. Em 1965 e 1966, ao longo de 16 meses, mais de 3 mil militares brasileiros cooperaram com outros contingentes americanos para restabelecer a normalidade político-social naquele país caribenho. (MENDONÇA, 2017, p. 25)

7 Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=56308&ano=1965&ato=a4eQTU61keZRVt845>. Acesso em: 9 mar. 2023.

8 Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/ecos/noticia/19481/50-anos-da-participacao-brasileira-faibras-na-estabilizacao-da-republica-dominicana/>. Acesso em: 9 mar. 2023.

Entre maio de 1965 e setembro de 1966, a Faibras operou com profissionalismo, comprometimento, eficiência e eficácia, participando de várias missões de cerco, isolamento, pontos de checagem, patrulhas e emprego de tropa para controle de distúrbios civis provocados por manifestações violentas que ocorriam. Nesta missão, o uso da Faibras mostrou o alto grau de profissionalismo e o elevado senso de responsabilidade de seus integrantes, além de terem levado a terras distantes e a povos necessitados o calor humano, que tão bem caracteriza a gente brasileira. Os ensinamentos obtidos, frutos das ações realizadas, seriam repetidos em um futuro não tão próximo no país vizinho, o Haiti (FAN, 2015, par. 16).

As ações realizadas pelo CFN, ao integrarem vários contingentes da Faibras, e as experiências colhidas proporcionaram aos efetivos utilizados aprendizados que contribuiriam no futuro para a soma de conhecimentos na construção de uma cultura estratégica própria para o CFN e a MB, entre os quais mencionam-se o planejamento feito com perfeição e rapidez pelo Estado-Maior brasileiro, o embarque de tropas e o deslocamento de navios da MB com todo o material embarcado. A execução realizada pelas tropas envolvidas impressionou positivamente os americanos, pois estes estavam convencidos de que jamais fariam o mesmo sem que houvesse combates, por conta da intensa animosidade que os dominicanos tinham pelos militares americanos.

Angola (1995-1997)

A história de Angola foi marcada por intensos conflitos desde que foi declarada sua independência de Portugal, em 1975. O país viveria uma guerra civil até 2002, inicialmente tendo como base grupos que

se antagonizavam em função da Guerra Fria. A partir de dezembro de 1988, a pedido dos governos de Angola e Cuba, a ONU, por meio do seu Conselho de Segurança, decidiu por implementar duas Missões de Verificação das Nações Unidas em Angola (Unavem I e II). O Brasil esteve presente por meio de observadores militares, todavia as metas definidas não foram atingidas.

Em 1995, foi criada uma terceira missão, quando a MB participou com tropa constituída integrando um contingente que também contava com tropas do Exército Brasileiro (EB). Todos os equipamentos foram transportados em navios da MB, aprendizado adquirido durante a missão na RD. A Companhia de Fuzileiros Navais (CiaFuzNav) do CFN foi mobilizada e tinha como tarefa principal controlar a área de aquartelamento da União Nacional para a Independência Total de Angola (Unita) na região de Chitembo, situação bem diferente da realizada na RD em 1965-1966. Além deste grupamento, também integrou o contingente brasileiro um pelotão de engenharia de fuzileiros navais, que participou ativamente da desminagem de inúmeras áreas e com equipes de saúde (SILVA, 1997, p. 6).

A participação da MB com sua tropa anfíbia terminou em 1997. Cerca de 2 mil militares cumpriram missões em Angola. Alguns oficiais que participaram da intervenção na RD, realizada 30 anos antes, como oficiais subalternos, já eram oficiais superiores em Angola. Assim, eles usaram suas experiências adquiridas em outro cenário para transmitir conhecimentos aos jovens oficiais e às praças, a fim de construir uma cultura própria de atuação do CFN no exterior. Após o Brasil ajudar a solucionar um problema na RD, em 1965, contingentes brasileiros voltariam à Ilha de Hispaniola, mas desta vez ao Haiti.

Haiti (2004-2017)

Após as experiências e ensinamentos obtidos na RD e em Angola, a MB, novamente, teria a oportunidade de atuar no exterior com sua tropa anfíbia, o CFN, em 2004, quando foi criada a Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti (Minustah), por meio da Resolução 1.542 de abril de 2004⁹, do Conselho de Segurança da ONU, na qual participaram militares de outros 15 países. As tropas do CFN que seriam deslocadas para o Haiti já estavam se preparando havia alguns meses e foram desdobradas em maio de 2004. Segundo o então Departamento de Operações de Paz (DPKO), o tempo entre a aprovação do mandato e a chegada das primeiras tropas foi um dos mais curtos da história da ONU. Este objetivo foi atingido graças à capacidade de mobilização das FA do Brasil e, particularmente, da MB, pois o efetivo internacional planejado para a missão somente estaria completo quase seis meses depois (BRAGA, 2005, p. 54).

O fato marcante para a história do CFN não se resume ao caráter pioneiro de emprego de tropas expedicionárias em missão de paz. Isso faz parte do passado glorioso dessa lendária corporação. Digno de nota foi o cumprimen-

to do prazo, pelas Forças de Fuzileiros da Esquadra (FFE)¹⁰, de 48 horas para o embarque de tropa, equipamentos e material para a montagem de uma base em solo haitiano, que conferisse permanência às ações dos fuzileiros navais que aterrissaram pela primeira vez em Porto Príncipe, bem como dos que os sucederiam nessa missão de paz, até o seu término. (MONTEIRO, 2010a, in DA SILVA, 2010)

Durante os 13 anos de duração, a missão viveu diferentes momentos e teve um início complicado em virtude da falta de efetivo, da falta de conhecimento do país e pela dificuldade com a língua *créole*¹¹ e a cultura haitiana. Até o final do sexto contingente,

enviado ao Haiti em dezembro de 2006, os militares brasileiros viveram intensos combates para anular a presença e o controle que diversas gangues exerciam em Porto Príncipe, capital do Haiti. Até

a metade do período do sétimo contingente, os fuzileiros navais, integrando o batalhão brasileiro no Haiti, tinham como tarefa ocupar e controlar a região de Cité Soleil¹², considerada pela ONU, até então, um dos lugares mais perigosos do mundo.

Tropas do CFN estiveram envolvidas em inúmeros combates nesta área, com uso de diferentes técnicas operacionais

A missão no Haiti teve início complicado pela falta de efetivos e de conhecimento do país e da língua

9 Disponível em: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2005/3729.pdf>. Acesso em: 9 mar. 2023.

10 Histórico da FFE. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/comffe/node/5>. Acesso em: 9 mar. 2023.

11 O *créole* é uma língua vernácula de origem francesa que se desenvolveu no final do século XVII e início do século XVIII. Era usada principalmente nas plantações de cana de açúcar do Haiti, a partir de contatos entre colonos franceses e escravos africanos. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/Haitian-Creole>. Acesso em: 9 mar. 2023.

12 Cité Soleil. Disponível em: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-62186806>. Acesso em: 9 mar. 2023.

e emprego constante de seus armamentos para conter ofensivas das gangues locais. As lições aprendidas em função das experiências adquiridas pelos soldados marcaram profundamente todos os integrantes daqueles seis primeiros contingentes de fuzileiros navais e seriam de grande importância na construção de conhecimentos pela instituição e por seus militares e, ainda, para a contribuição do CFN na elaboração de uma cultura própria do Brasil, voltada para a participação em missões de paz.

Na metade do sétimo contingente, em setembro de 2007, as tropas do CFN foram trocadas de posição e receberam uma Área de Responsabilidade (AOR) dentro da Área de Operações¹³ já pacificada, onde existiam apenas conflitos pontuais. A orientação da Minustah, naquele momento, em virtude da pacificação da capital, era diminuir ou acabar com as intervenções generalizadas quando ocorriam combates entre tropas militares e resquícios das gangues ainda resistentes. Objetivava-se aumentar as ações de patrulha e de policiamento, visando apoiar com mais intensidade a Polícia Nacional do Haiti (PNH) e fazê-la atuar dentro das favelas.

Esta mudança de AOR aparentemente parecia ser algo fácil de ser realizado e sem grandes consequências, todavia a realidade mostrou-se bem diferente. Em Cité Soleil, o CFN já havia criado uma “proximidade” com os moradores. Isto demandou um trabalho de aproximação e conquista de confiança que durou mais de dois anos. Na nova AOR, tudo teria que ser feito partindo praticamente do zero.

Todavia algo parecia ser difícil de realizar, mas, ao serem utilizados os aprendizados adquiridos anteriormente, os fuzileiros navais transformaram as dificuldades em oportunidades, criando laços com os novos moradores a partir de pequenas reformas de prédios locais ou doação permanente de alimentos e água, atividades que não eram operacionais, mas que criavam “laços de amizade” com a população.

Em 2008, o país viveria uma catástrofe humanitária devido à passagem de um furacão. Desta forma, os militares do CFN, que tinham sido preparados para combate e policiamento, passaram a atuar na realização de apoio humanitário, o que também acabou sendo importante para a compreensão de como funciona, logisticamente, a ONU em situações de crise. Após recuperar-se deste desastre, novamente caminhando para uma situação de paz e existindo a possibilidade de término da missão, no início de 2010 ocorreu um terremoto de proporções catastróficas para o país. Era o período de rodízio entre o 11º e 12º contingentes. Uma primeira parcela do novo contingente¹⁴ havia acabado de chegar a Porto Príncipe em 11 de janeiro. Apenas um dia depois, este grupo também foi surpreendido por um terremoto, que ocorreria às 16h53 de 12 de janeiro.

Os aprendizados anteriores pouco serviram naquele momento. Os militares do CFN haviam sido treinados de forma extenuante para combate e policiamento e agora se viam totalmente envolvidos em ações de ajuda humanitária fruto de um terremoto, algo que não era normal de ocorrer no Brasil. A própria Minustah

13 Área de Operações, segundo a Doutrina de Operações Conjuntas do Ministério da Defesa, 1º volume, 2020, é o espaço geográfico necessário à condução de operações militares. Disponível em; <https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md30-m-01-vol-1-2a-edicao-2020-dou-178-de-15-set.pdf>. Acesso em: 9 mar. 2023.

14 O autor integrou o grupo que saiu do Brasil no primeiro voo do 12º contingente, no final da manhã de 10 de março de 2010, pousando no Haiti no mesmo dia.



Figura 2 – Hotel Christopher (14 de janeiro de 2010)

sofreu inúmeras perdas quando o prédio de comando da missão, o Hotel Christopher (Figura 2), desabou durante o terremoto, matando uma dezena de pessoas, inclusive o representante especial da ONU para o Haiti.

A tropa do CFN precisou se adaptar às mudanças e ao que ocorreria como efeito colateral. Em todo o país, mas principalmente na capital, área mais atingida e com o maior número de vítimas, havia movimentação constante da população em busca de ajuda. As pessoas que perderam tudo e as que temiam novos tremores passaram a se concentrar em praças ou em áreas até então inabitadas, formando inúmeros acampamentos. Fome, sede, doenças e morte começaram a se fazer presentes. Milhares de corpos ainda permaneciam nas ruas ou em habitações que colapsaram. A Minustah, principalmente a tropa brasileira, precisou trabalhar ra-

pidamente, tentando entender o ocorrido, identificar possíveis alternativas e atuar.

Em poucos dias, isto ocorreu. Alguns oficiais foram designados para a função de oficiais de ligação¹⁵, e tinham como tarefa estar diariamente próximos aos civis que haviam se deslocado ao Haiti como voluntários a serviço da ONU. Uma sequência de procedimentos foi estabelecida, e as tropas iniciaram ações para as quais não havia manual. Os documentos oriundos do comando da Minustah e que determinavam quaisquer ações se chamavam *Task Orders*¹⁶. Antes compostos de quatro a cinco páginas, passaram a ser de uma página, em forma de tabelas e com apenas uma linha em que eram discriminados: o que, onde, quando e como seria feito e quem faria.

Por dias foram realizadas inúmeras missões de distribuição de água e alimentação nos mais diversos lugares

15 O autor atuou por um mês como um dos oficiais de ligação, trabalhando diariamente no complexo de comando logístico temporário da Minustah.

16 *Task Orders*, em tradução livre do autor, são ordens fragmentárias. Nestas não se alteram normalmente a situação, a missão e o sistema de comando e controle. Nelas são previstas novas formas de execução das tarefas.

onde existiam haitianos reunidos. Em algumas ocasiões, devido a insipiente desconhecimento da situação no local, ocorriam tumultos, e a dificuldade para controlá-los era imensa. Além desse apoio humanitário, as patrulhas de segurança também tinham que ser feitas, pois, por uma questão inesperada, dos quase 6 mil detidos durante os 11 primeiros contingentes, cerca de 5 mil saíram livres dos presídios, quando os portões foram abertos em virtude da disseminação de que após o terremoto estaria se formando uma tsunâmi¹⁷. A situação era caótica, todavia vários foram os aprendizados e as experiências adquiridos pelos militares do CFN.

Apesar de todas as dificuldades, as tropas brasileiras e, particularmente, as do CFN executaram suas tarefas de forma positiva. Cabe mencionar que, quando os Estados Unidos decidiram enviar suas tropas, em 21 de janeiro de 2023, e estas chegaram ao Haiti, não tinham um perfeito entendimento da situação e de como se aproximariam da população. Existia certa animosidade dos haitianos com os americanos em virtude de antecedentes históricos¹⁸. Desta forma, os americanos procuraram os brasileiros para entender como estes conseguiram criar proximidade com o povo haitiano, a fim de aplicar em suas atividades futuras. A missão terminou em 2017, e o Brasil enviou mais de 30 mil militares para o Haiti, entre estes cerca de 7 mil fuzileiros navais¹⁹. Seria possível pontuar que, entre

as missões no exterior, RD e Angola, o cenário vivenciado pelas tropas do CFN no Haiti tornou-se a principal sala de aula para os aprendizados adquiridos pelo CFN no exterior, alguns dos quais serão elencados a seguir.

O CFN E OS ENSINAMENTOS APRENDIDOS

Na Constituição Federal de 1988 (CF88) está descrito que deve ser observada “autodeterminação, não-intervenção e solução pacífica das controvérsias”, e primava-se, até 2004, pelo emprego de tropas em missões de paz, observando-se o Capítulo VI da Carta das Nações Unidas, o qual prevê “a utilização de medidas pacíficas na solução de disputas, não incluindo o uso da força”. Evitava-se a todo custo empregar tropas em missões de paz que estivessem sob o Capítulo VII da Carta das Nações Unidas, em que se impõe a paz por meio de enfrentamento, utilizando-se todos os meios necessários para a sua implementação, incluindo o uso da força (ONU, 1945, pp. 22 e 27)²⁰. No Haiti, este capítulo foi utilizado, e o Brasil, com suas tropas, não se omitiu, participando da missão com considerável efetivo de militares.

A participação do CFN do Brasil, com tropas constituídas em missões de paz no exterior, proporcionou uma soma de conhecimentos operativos que possibilitou a construção de uma cultura estratégica na MB, visando manter-se em condições

17 O tsunâmi consiste em uma série de ondas gigantes produzidas por um distúrbio debaixo da água, geralmente associada a terremotos que ocorrem no fundo do oceano ou perto dele. Pode produzir correntes excepcionalmente fortes, inundar rapidamente a terra e destruir comunidades costeiras. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2022/11/o-que-e-um-tsunami-e-quais-sao-suas-causas>. Acesso em: 10 mar. 2023.

18 Os EUA ocuparam o Haiti de 28 de julho de 1915 a 1ª de agosto de 1934 e fizeram outras intervenções que não produziram avanços no país. Disponível em: <https://revista.anphlac.org.br/anphlac/article/view/2492>. Acesso em: 10 mar. 2023.

19 O autor teve a oportunidade de participar de três contingentes (8º, 12º e 23º contingentes).

20 Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2022-05/Carta-ONU.pdf>. Acesso em: mar. 2023.

de integrar contingentes que porventura fossem solicitados ao país em situações futuras. Alguns desses ensinamentos, que contribuíram para a construção de uma cultura estratégica tipicamente brasileira, serão agora pontuados.

Planejamento

Até o fim dos anos 90, o Brasil não tinha um MD, no qual pudesse reunir conhecimentos adquiridos nas suas FA, contribuindo para o desenvolvimento de planejamentos de emprego conjuntos. Cada FA fazia seus planejamentos e executava suas ações. Com relação a alguns aspectos importantes, tais como a logística de apoio, a equipe de planejadores da futura brigada brasileira que atuaria no Haiti utilizou os registros históricos da Faibras. Desta forma, a organização do componente militar inicial se assemelhou bastante à estrutura do que foi levado à RD. Com o decorrer da missão, e após sucessivos rodízios de tropa, a configuração sofreu alterações de acordo com as realidades ou necessidades (BRAGA, 2017, p. 18).

A partir dos anos 2000, já havendo um MD e integrando repetidos contingentes no Haiti, as FA desenvolveram essa capacidade e a empregaram muito bem quando necessário. A MB e o seu CFN, neste aspecto, souberam muito bem aproveitar esse momento auspicioso, desenvolvendo um sistema de planejamento baseado em uma estrutura organizacional que facilitou o trabalho de Estado-Maior, o Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav).

Estrutura Organizacional do CFN para emprego em Operações de Paz

Tomando-se como referência o Haiti, após o estudo da situação, entendeu-se

que seria disponibilizado para a ONU um GptOpFuzNav, denominado Batalhão de Proteção (BtlPtç), e uma Unidade Médica Nível 2, ambos tendo suas organizações descritas em documentos produzidos, respectivamente, pelo Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra (ComFFE) e pela Diretoria de Saúde da Marinha (DSM) (BRASIL, 2009, pp. 8-1, par. 1).

O BtlPtç é um GptOpFuzNav de características especiais, posto que aplica o conceito de componentes de forma a adequar-se às especificidades de sua missão. É nucleado em torno de um Batalhão de Infantaria de Fuzileiros Navais (BtlInfFuzNav). Sua denominação advém de uma tradução adaptada da nomenclatura Protected Infantry Battalion, adotada pela ONU para as unidades de infantaria empregadas em Op. de Paz sob sua égide. A organização e os meios do BtlPtç são produtos da adaptação da constituição recomendada pela ONU para as unidades de infantaria às especificidades das unidades da Força de Fuzileiros da Esquadra (FFE), a quem cabe a tarefa de organizar, mobilizar e aprestar esse GptOpFuzNav. (BRASIL, 2009, pp. 8-1)

O GptOpFuzNav é uma organização para o combate, nucleada por fuzileiros navais, constituída para o cumprimento de missão específica e estruturada segundo o conceito organizacional de componentes, nos quais são reunidos os elementos constitutivos de acordo com a natureza de suas atividades. Esse modelo organizacional proporciona flexibilidade e versatilidade ao comando, pois combina as capacidades e potencialidades dos meios de combate terrestres (incluindo os meios de apoio ao combate), aéreos (incluindo os meios de controle aerotático

e defesa antiaérea) e logísticos, integrados por uma estrutura de comando e controle (BRASIL, 2013, p. 2-2)²¹.

Os GptOpFuzNav, ao adotarem essa estrutura organizacional, têm a possibilidade de serem expandidos ou reduzidos, permanecendo prontos para cumprir os mais diversos tipos de tarefas. Podem ser empregados em operações com diferentes níveis de violência, desde missões de combate até humanitárias, e em ambientes operacionais diversos. Eles são constituídos, fundamentalmente, pelo Componente de Comando (CCmdo), Componente de Combate Terrestre (CCT), Componente de Apoio de Serviços ao Combate (CASC) e Componente de Combate Aéreo (CCA). Essa estruturação orientará a organização e o emprego de cada componente (BRASIL, 2013, pp. 2-3 e 4-2).

Mesmo nas situações em que o GptOpFuzNav não corresponda exatamente ao previsto para o BtlPtç, este será sempre organizado em CCmdo, CCT, CASC e outros componentes, se for o caso. O ponto fundamental é proporcionar a ele capacidade de comando, controle e planejamento, não importando o valor de tropa do seu CCT, de modo que, ao ser inserido em uma estrutura maior, o faça como um elemento constituído, sob o comando de seu comandante (BRASIL, 2009, pp. 8-4).

Desta forma, as manobras terrestres estarão coordenadas com a logística, com apoio aéreo, quando e onde for necessário, e todos poderão ser supridos por um sistema de comunicação que possibilitará ao comandante ter o comando e controle de toda a situação. O comandante terá maior flexibilidade, versatilidade e facilidade para coordenar suas ações com outras do comando superior, visando a empregos futuros.

Controle Financeiro

Um dos assuntos mais importantes para a realização de qualquer atividade, seja esta de cunho militar ou civil, é saber quem paga. Quando se trata de atividades militares no exterior, a situação torna-se mais complexa. Das missões na RD e em Angola, infelizmente, não foi possível encontrar registros históricos sobre este aprendizado, todavia a missão no Haiti proporcionou excelentes conhecimentos em relação a este assunto. Muitos ensinamentos foram aprendidos e internalizados durante a execução da missão. Não se sabia, por exemplo, a melhor forma de receber retornos financeiros, os chamados reembolsos, com relação aos materiais utilizados na missão. Eventualmente, ocorriam visitas de funcionários civis da ONU para verificar o material utilizado nas bases. Eles se deslocavam para checar *in loco* se o material previsto para a missão realmente estava presente e quais eram as condições de uso. Isto se fazia necessário porque a ONU “alugava” os equipamentos dos contingentes integrantes; logo, os inspetores tinham a tarefa de verificar. Fruto dessas inspeções, foram gerados documentos que possibilitaram ao Brasil receber bons valores pelos materiais “alugados”. Aos poucos, estes conhecimentos e as percepções sobre o que era cobrado e que ações eram necessárias para que a nota máxima em uma inspeção fosse alcançada foram aprendidos e minuciosamente detalhados em documentos que, periodicamente, foram criados ou atualizados.

Na MB, antes mesmo da missão no Haiti, foi elaborado o documento EMA-402 em 2002, que tratava de Operações de Manutenção da Paz. Nele há uma descrição

21 Disponível em: <https://pt.slideshare.net/DanielFXA/cgcfnl8-manual-de-operaes-de-paz-dos-grupamentos-operativos-de-fuzileiros-navais>. Acesso em: 12 mar. 2023.

sobre o Memorando de Entendimento (Memorandum of Understanding – MOU)²² e está pontuado o sistema de reembolso adotado pela ONU, quando parte dos recursos empenhados pelo governo brasileiro para o envio de contingente a uma OMP retorna ao Tesouro Nacional por meio de reembolsos, que serão efetuados pela ONU. No entanto, para cada operação, é assinado um MOU. Dessa forma, o reembolso das despesas será tanto maior quanto melhor for a negociação entre o Brasil e a ONU na elaboração do MOU (BRASIL, 2002, p. 48)

No MD34-M-02 – Manual de Operações de Paz, criado em 2013, no item 2.2.4.3, são tratadas as diretrizes para Operação de Paz (Guidelines), e, em seu subitem “E”, está elencada uma série de questões administrativas, financeiras e logísticas, nas quais constam as “informações sobre os itens e serviços logísticos que poderão ser fornecidos ou prestados pela ONU, bem como aqueles que a ONU já sabe que não terá como fornecer ou prestar, o que permitirá, no futuro, seu reembolso” (BRASIL, 2013, p. 24).

Desta forma, em virtude da continuidade da missão e de maior cuidado com o registro de soma de conhecimentos ligados ao setor financeiro, antes inexistentes ou conhecidos por pouquíssimos militares, criou-se uma cultura que, quando transmitida entre contingentes, resultou em massa crítica, possibilitando ao Brasil aumentar recebimento de maior volume de recursos da ONU.

Formação de Massa Crítica²³

Tropas do CFN participaram de algumas missões de paz, integrando contin-

gentes da OEA e da ONU, conforme já pontuado, e, ao longo das suas atividades, aprenderam com seus acertos e erros. O número de militares qualificados que tiveram algum tipo de ensinamento aumentou continuamente, e muitos conseguiram registrar todo o conhecimento, podendo transmiti-los a gerações futuras, possibilitando cada vez mais que aprimoramentos fossem realizados.

Na RD foram cerca de 2 mil militares; em Angola, 2.500; e, no Haiti, mais de 7 mil fuzileiros navais, entre homens e mulheres, tiveram a oportunidade de serem desdobrados no terreno. Sendo tropa profissional, com maior possibilidade de permanência de seus efetivos por elevado período de tempo, esses militares formaram importante massa crítica, permitindo ao CFN manter os registros, realizar exercícios próprios e criar estruturas organizacionais internas que estariam à disposição da ONU para serem utilizadas em situações excepcionais, contribuindo de maneira formidável para uma cultura de atuação expedicionária com emprego no exterior, atendendo ao previsto em documentos oficiais, tais como a Política Nacional de Defesa, e para atuação do CFN na Estratégia Nacional de Defesa.

Mudança de Postura Operacional de Atuação das Tropas

Quando se lê a Resolução 1.542/2.004 do CSONU²⁴, no que se refere às tarefas atribuídas à Minustah durante a missão no Haiti, percebe-se claramente mudança de postura operacional. As tropas atuariam observando-se o Capítulo VII da Carta das Nações Unidas, que trata de “Ações

22 Trata das responsabilidades administrativas e logísticas entre a ONU e os países participantes (BRASIL, 2002).

23 Número de indivíduos a partir do qual um fenômeno adquire dinâmica que o permite ser sustentável e crescer por si próprio. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/massa-critica/>. Acesso em: 12 mar. 2023.

24 Disponível em: [file:///C:/Users/awesa/Downloads/S_RES_1542\(2004\)-ES.pdf](file:///C:/Users/awesa/Downloads/S_RES_1542(2004)-ES.pdf). Acesso em: 12 mar. 2023.

Relativas a Ameaças à Paz, Ruptura da Paz e Atos de Agressão” e possibilita que “medidas sejam tomadas a fim de manter ou restabelecer a paz e a segurança internacionais”, ou seja, estariam autorizados todos os meios necessários para a sua implementação, incluindo o uso da força (ONU, 2004, p. 26).

A adoção dessa configuração de missão seria para o Brasil uma quebra de paradigma, pois suas tropas poderiam atuar para impor a paz, podendo inclusive entrar em combates reais com nativos que não aceitassem o previsto na resolução e decidissem resistir. Para o Brasil, isto marcou importante ponto de inflexão, principalmente porque o país não participou da missão apenas com considerável efetivo de militares, mas exerceu, também, desde o início, a liderança do componente militar (BRAGA, 2010, p.13).

O CFN entendeu perfeitamente essa mudança de postura e se adaptou, preparando seus militares continuamente para o cumprimento desta tarefa, de acordo com o previsto na Estratégia Nacional de Defesa, aprovada pelo Decreto nº 6703, de 18 de dezembro de 2008, em que consta:

As FA deverão ter condições de atuar, de forma singular ou conjunta, em operações internacionais, quer de caráter expedicionário, de operações de paz ou de ajuda humanitária. Para assegurar sua capacidade de projeção de poder, a Marinha do Brasil possuirá, ainda, meios de Fuzileiros Navais, em permanente condição de pronto emprego para

atuar em operações de guerra naval, em atividades de emprego de magnitude e permanência limitadas. O CFN, força de caráter anfíbio e expedicionário por excelência, constituiu-se em parcela do Conjugado Anfíbio da Marinha do Brasil. (BRASIL, 2022, pp. 24-26)

Neste ponto, mais uma vez, o CFN destacou-se quanto ao preparo e à atuação nas ruas do Haiti, quando foi “chamado” ao combate e impôs a paz em Cité Soleil, fato marcante e que contribuiu sobremaneira para fomentar nos fuzileiros navais uma nova cultura de emprego.

A relação com outros países integrantes da missão

Um dos pontos fundamentais para o sucesso de uma missão é o tipo de relação que se estabelece entre os integrantes de um determinado grupo designado para realizá-la. Quando temos envolvidas em uma missão pessoas de diferentes países – militares, policiais e civis –, a situação se torna bem mais complicada. Inicialmente, quanto à língua falada na ONU e na OEA, utiliza-se a língua inglesa. Na ONU também favorece falar e entender o francês.

No Haiti, a situação se tornou complicada, pois a língua falada é o *créole*²⁵, e a religião, o Vudu. A cultura era diferente da adotada na América. Desta forma, os contingentes participantes teriam que se adaptar rapidamente. Soma-se a estes problemas iniciais uma clara diferença na forma de atuação de cada contingente militar e policial,

25 Durante o processo de independência do Haiti, os negros apenas falavam o francês, mas não sabiam escrever. A maioria dos franceses foi assassinada ou fugiu. Logo, não existia naquele momento um registro escrito de como os negros se comunicavam por meio da escrita. Então, eles decidiram colocar no papel a língua falada, todavia concordando de forma exata a fala com a escrita, e a esta nova “língua” deram o nome de *créole*, que nada mais é do que escrever o francês exatamente como se fala. Por isso, as palavras pequenas acabaram sendo preservadas, mas nas palavras com mais de duas sílabas, ao serem escritas, percebe-se uma pequena diferença do francês, em virtude dos reducionismos realizados.

decorrente de suas doutrinas de emprego. A ONU determina um treinamento básico antes do desdobramento na área de operação, quando todos os militares vivenciam as situações aprendidas em outras missões, todavia nada é real até que a realidade se impõe, e, no Haiti, muitas das fricções ocorriam durante a missão. O grande feito das tropas brasileiras, e especialmente do CFN, foi aprender rapidamente a cultura e se adaptar. Desta forma, percebe-se que, nas diferentes fases da missão, o CFN esteve sempre bem-preparado.

No cenário sul-americano, o mais importante aspecto digno de nota refere-se ao inédito engajamento militar regional, compartilhando com importantes parceiros (alguns antigos rivais) da América do Sul objetivos militares comuns. (BRAGA, 2010, p. 15)

Desta forma, para o CFN, o aprendizado de interagir com outros países nas diferentes missões de paz, principalmente no Haiti, foi fundamental. Os fuzileiros navais desembarcam no Haiti com todo o material necessário e buscaram interagir com os contingentes de outros países de forma cordial e sempre atentos às necessidades impostas pela natureza da missão. Conquistaram e pacificaram a área mais complexa e perigosa, a favela de Cité Soleil, e, após terem recebido outra área de responsabilidade, rapidamente buscaram obter os conhecimentos necessários, conhecer os líderes locais e estabelecer elos de “amizade”.

Como atuar com OI e ONG em Ações de Emergências Humanitárias

A República Dominicana (anos 60), Angola (anos 90) e o Haiti (anos 90 e 2000) viviam situações políticas e sociais muito

similares. Havia saído de um longo período de governo sob controle autoritário, pobreza extrema e disputas entre gangues ou grupos violentos que se opunham e provocavam um número elevado de mortes entre a população. O CFN atuou na RD basicamente para auxiliar no cerco, no isolamento e no apaziguamento. Em Angola, os fuzileiros foram utilizados para controlar a área de aquartelamento e escoltas, ou seja, em ambos os países não houve, por parte do CFN, atividades que propiciassem uma melhora social dos habitantes. Já no Haiti a situação foi diferente. O país vivenciava, nos anos 2000, problemas de cunho social que muito se assemelhavam a situações existentes em algumas regiões do Brasil: pobreza, doenças, grupos armados extremamente violentos, ausência de uma polícia bem equipada, capaz de proteger a população, corrupção em todos os níveis e, excepcionalmente, catástrofes provocadas por enchentes ou furacões que assolavam o país em determinados momentos.

No Haiti, seria exigida do CFN uma boa capacidade de adaptação em virtude das formas de trabalho adotadas pelos OI e pelas organizações não governamentais (ONG) em ajuda humanitária. Estes têm o costume de atuar para resolver um problema observando-se apenas a ocorrência e sem parâmetros que poderão influenciar no cumprimento da tarefa. Isto provocava sentimentos diversos, pois influenciava diretamente no cumprimento das tarefas principais das forças militares, conforme previstas na resolução 1.542 da ONU (ONU, 2004, pp. 2-3).

Estas tarefas eram voltadas para a garantia de um ambiente seguro e estável. Isto significava estar presente nas ruas por meio de patrulhas que demandavam grande desgaste pessoal, operacional e logístico. Recebendo, em paralelo, tarefas para atuar junto com OI e ONG em situações

inopinadas e de acordo com as necessidades desses organismos, demandavam a realização de novos planejamentos, realocação de meios em pessoal e material, provocando elevado desgaste em detrimento da missão principal. Após o terremoto em 2010, como já pontuado anteriormente, os pedidos para missões emitidos por OI ou ONG presentes na área de apoio²⁶ da ONU eram totalmente inopinados e com curtos prazos para execução. Não eram seguidos modelos existentes, e, em inúmeras ocasiões, os locais eram distantes da base. Quando isto ocorria, os planejamentos de patrulhas já consolidados tinham que ser modificados em minutos, provocando desgaste físico e mental dos planejadores e dos executantes.

Todavia notou-se, após poucas semanas, que o aprendizado e o sentimento de cumprimento de dever foram enormes. As tropas, antes treinadas para o combate, passaram a atuar em ajuda humanitária, e os modelos de emprego, antes previstos para o enfrentamento, foram reestruturados, possibilitando que todas as tarefas fossem cumpridas com êxito. A satisfação maior foi perceber que muitas vidas haitianas foram salvas em virtude da capacidade de adaptação da tropa brasileira às condições de atuação que a ela foram impostas.

Combate a grupos armados em diferentes países (RD – Angola – Haiti)

Nos três ambientes operacionais, focos deste estudo de caso – RD, Angola e Haiti –, a forma de atuar da tropa brasileira foi diferente, e, a cada sucesso alcançado, os aprendizados foram considerados importantes para o aprimoramento técnico-operacional dos militares envolvidos. Na RD

existiam dois grupos político-militares com diferenças internas, mas atuando em um ambiente reduzido, facilitando militarmente o cerco, o combate e, quando e se necessário, o controle. Em Angola, a tropa atuava apenas em autodefesa, e o ambiente operacional era bastante desfavorável devido às condições ambientais. Havia a obrigação de garantir a segurança de um campo de refugiados, e eram realizadas escoltas a fim de transportar grupos adversos, para impedir que estes fossem assassinados por opositores.

No Haiti, apesar de existirem grupos armados em diferentes locais, a concentração de gangues contrárias ao governo estava em Porto Príncipe, por ser esta cidade a capital político-administrativa do país. Todavia o ambiente operacional era complexo, pela enorme quantidade de favelas, todas interligadas, e a imensa quantidade de gangues muito bem armadas e com perfil de enfrentamento. O combate contra essas gangues, nesta missão, iria ocorrer de rua em rua, e a simples existência de grupos armados na área de operações mudava completamente a postura da tropa e o aprendizado. A permanente possibilidade de ocorrer combates fazia com que os militares tivessem um cuidado maior com seu armamento e equipamento. Esses cuidados, ensinados em treinamentos, somente são consolidados quando se vivencia uma situação real, quando os riscos estão presentes e a possibilidade de perder a vida torna-se uma constante.

Em todos os países, RD, Angola e Haiti, os militares do CFN aprenderam a se proteger mutuamente e aperfeiçoaram os ensinamentos obtidos durante seus treinamentos, todavia, no Haiti, em

26 O autor trabalhou diariamente, por um mês, como um dos oficiais de ligação do batalhão brasileiro no complexo de comando temporário da Minustah após o terremoto.

diferentes momentos, foram introduzidas algumas ações operacionais que mudaram o perfil de atuação da tropa, sendo uma dessas o estabelecimento de pontos fortes no interior das favelas em Porto Príncipe, onde havia carência e grandes problemas de insegurança, além de não existir qualquer estrutura de contato direto do Estado constituído com a população haitiana. A Minustah, atuando por meio de suas forças militares, não representava propriamente o Estado haitiano, mas a população a percebia desta forma. Logo, para que houvesse interação, era necessário estar presente. Assim, foram estudados locais com importância operativa dentro das favelas, e, em virtude das vitórias das tropas sobre as gangues, os locais, anteriormente identificados, foram ocupados e permaneceram em condições de interação com a população local, identificando-se deficiências, fraquezas, possibilidades de atuação e melhorias que poderiam ser feitas. No início de 2008, durante o 8º Contingente²⁷, existiam pontos fortes estabelecidos nas três principais regiões críticas de Porto Príncipe: Bel-Air, Cité Militaire e Cité Soleil.

Os enfrentamentos de gangues no Haiti provocaram reflexos no Brasil, por ocasião de eventos que ocorreriam na cidade do Rio de Janeiro durante o período de 2007 a 2016. O posicionamento de pontos fortes foi positivo, e seus reflexos levaram à visita da cúpula de segurança pública do Estado do Rio de Janeiro para conhecê-los. Em novembro de 2008, foi implantado naquele estado o programa de Unidades de Polícia Pacificadora (UPP), muito semelhante ao estabelecido em Porto Príncipe.

Outro ensinamento do Haiti, que levou o CFN a um sucesso no Brasil, foi a ocupação do Complexo do Alemão em 2010²⁸, em conjunto com a Polícia Militar do Rio de Janeiro. O local era formado por um conjunto de favelas com alto índice de criminalidade, e a similaridade do ambiente operacional lembrava aquilo que as tropas haviam enfrentado no Haiti, com uma imensa quantidade de bandidos, os quais tinham armamento pesado e conheciam o terreno. No entanto estas peculiaridades não limitaram as tropas do CFN, que cercaram, invadiram, enfrentaram as ameaças e expulsaram, em apenas um dia, os meliantes.

Essas situações no Rio de Janeiro, reflexo dos ensinamentos adquiridos no Haiti, assim como tantas outras, possibilitaram a construção de uma cultura de emprego do CFN em missões de paz, em virtude de sua capacidade de adaptação, flexibilidade e versatilidade no emprego, além da sua atuação indissociável da MB, podendo deslocar-se rapidamente para ambientes operacionais no próprio Brasil, devido às dimensões continentais, ou no exterior, como já elencado, projetando poder de combate ou ajuda humanitária.

CONTRIBUIÇÃO DO CFN PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA CULTURA ESTRATÉGICA BRASILEIRA

Em função do ocorrido em várias oportunidades durante sua história, o CFN do Brasil, de acordo com a Doutrina Básica da Marinha, entendeu que deveria especializar-se nas atividades que envol-

27 O autor integrou o 8º Contingente como adjunto da Seção de Operações e acompanhou a visita mencionada.

28 Disponível em: <https://memoriaglobo.globo.com/jornalismo/coberturas/ocupacao-da-vila-cruzeiro-e-do-complexo-do-alemao/noticia/ocupacao-da-vila-cruzeiro-e-do-complexo-do-alemao.ghtml>. Acesso em: 14 mar. 2023.

vessem emprego de tropas em missões no exterior, tanto em missões de paz como de ajuda humanitária. Desde o momento histórico considerado seu batismo de fogo, o desembarque e a conquista de Caiena, o CFN passou longos anos fixado em terra, seja no Rio de Janeiro ou em Distritos Navais. No entanto, a partir dos eventos ocorridos na Segunda Guerra Mundial, no que tange ao realizado pelos fuzileiros navais dos Estados Unidos, o CFN teve um novo direcionamento e decidiu enviar seus militares para aprenderem ou se atualizarem sobre a nova doutrina de emprego. A partir da sua participação em missões na RD, em Angola e na mais recente, o Haiti, foi consolidada uma peculiaridade que há tempos se faz presente: o CFN tinha como destino participar em ações expedicionárias e projetar poder da MB sobre terra por meio de desembarques anfíbios.

Os conceitos de GptOpFuzNav e Conjugado Anfíbio complementam-se quando se realiza um movimento expedicionário, na medida em que já se têm embarcadas em meios navais tropas do CFN, especializadas e prontas para cumprir qualquer tipo de atividade, no Brasil ou no exterior, proporcionando ao Poder Naval e, em último nível, ao Brasil condições de atuar militarmente de forma intempestiva e com reflexos positivos para o país.

Em 2021, tendo como um dos focos principais o emprego em missões de paz e, a partir dos aprendizados adquiridos

devido ao emprego de tropa constituída em missões anteriores – RD, Angola e Haiti –, o CFN desenvolveu-se internamente e buscou preparar seus militares para ter pronta uma companhia, entendida pela ONU como Quick Reaction Force Company, nível 3 (QRF3)²⁹, para ser desdobrada em até quatro meses, a partir da solicitação da ONU ao Brasil. Em abril de 2022, o Brasil teve aceita sua proposta de acordo com o Fax DPO-2022-01403, do Departamento de Operações de Paz da ONU (DPKO).

Tendo conquistado essa primeira capacitação, o CFN iniciou gestões, ainda em 2022, para também colocar à disposição da ONU um GptOpFuzNav de Força de Paz, nível pelotão, com especialidade em desativação de artefatos explosivos, no nível 1 do Sistema de Prontidão de Capacidades de Manutenção de Paz das Nações Unidas (UNPCRS, sigla em inglês). Da mesma forma, devido ao preparo

adquirido em experiências anteriores, a ONU aprovou o pleito de disponibilização desse GptOpFuzNav.

Sem dúvida, à semelhança de países com maior projeção internacional, proporcionar ao CFN e à MB condições de mobilizarem-se com rapidez, flexibilidade e versatilidade, tendo a capacidade de permanecer em uma área de operações, longe da sua base, em algum local do Brasil ou no exterior, atuando positivamente, contribuiu para construção e projeção de uma cultura estratégica tipi-

Mobilidade e capacidade de permanecer em área de operações longe da base contribuíram para que o CFN construísse cultura estratégica tipicamente brasileira

29 Em tradução livre do autor, entende-se como uma Companhia de Força de Reação Rápida (QRF3).

camente brasileira de atuação no exterior, e isto provavelmente provocará reflexos nas relações militares com outros países, projetando o Brasil como um importante ator em organismos internacionais, tais como a ONU e a OEA, quando houver a necessidade do emprego de tropas em missões de paz.

CONCLUSÃO

Sendo uma parcela indissociável da Marinha do Brasil, o CFN tem por características ser uma tropa de pronto emprego, o que significa estar sempre pronta para ser utilizada em qualquer ambiente operacional; anfíbia, por ter elevada flexibilidade e versatilidade no seu emprego; e, ainda, expedicionária, por possuir capacidade de deslocar-se ou ser transportada em meios navais com elevada mobilidade, permanecendo em situação de operacionalidade por longos períodos. Ao longo dos anos, tendo sido empregada em diferentes ambientes operacionais no exterior, por suas características intrínsecas, foi percebido que havia um destino a ser perseguido, que teria como propósito “manter o CFN como a Força Expedicionária do Brasil, com perfil anfíbio e de pronto emprego”, e assim foi feito. Para isso, muito contribuíram os ensinamentos obtidos a partir das missões de paz no exterior nas quais tropas do CFN estiveram envolvidas.

Entre estes ensinamentos, citamos: aprimorar o planejamento de emprego de tropas no exterior por meio da criação de manuais doutrinários e normas; empregar uma nova estrutura organizacional do CFN, o GptOpFuzNav; entender o perfeito

funcionamento do controle financeiro realizado por meio da ONU, proporcionando ganhos para o Brasil; criar uma elevada massa crítica; perceber uma mudança de postura operacional de atuação de tropas durante as missões no exterior, por estarem efetivamente inseridas em ambientes operacionais com alto risco de morte; integrar-se de forma positiva com outros países participantes da missão, os quais têm elementos culturais e linguísticos diferentes dos existentes no Brasil; atuar com OI e ONG em ações humanitárias nos casos de emergências, quando os organismos elencados possuem modos de interagir diferentes dos militares; e, por último, mas talvez o mais importante, aprimorar-se no combate a grupos armados, possibilitando uma soma de aprendizados que contribuiria para a construção de uma cultura estratégica de emprego desta tropa em missão de paz sob a égide da ONU.

A consolidação dessa construção, que teve início em 1808, foi efetivada a partir de 2022, quando o CFN recebeu autorização da ONU para ter uma companhia para pronto emprego a ser desdobrada em até quatro meses, a partir da solicitação feita ao Brasil, e ainda um GptOpFuzNav de Força de Paz, nível pelotão, com especialidade em desativação de artefatos explosivos, no nível 1 do Sistema de Prontidão de Capacidades de Manutenção de Paz das Nações Unidas.

Esta forma, sem dúvida, perseguindo seu destino manifesto e mantendo-se como a força de caráter expedicionário, anfíbia e de pronto emprego, o CFN ainda tem muito a contribuir para a consolidação de uma cultura estratégica do Brasil de atuação em missões de paz no exterior.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<FORÇAS ARMADAS>; Corpo de Fuzileiros Navais; Fuzileiros Navais; Operação de Paz;

REFERÊNCIAS

- BRAGA, C. C. V. (2005). “A missão das Nações Unidas para a estabilização do Haiti e o seu componente militar”. *O Anfíbio*, Rio de Janeiro, pp. 46-61. Disponível em: <https://www.calameo.com/read/006891717820618f1aef9>. Acesso em: 18 jun. 2023.
- BRAGA, C. C. V. (2010). “Desafios futuros para as operações de paz brasileiras”. *Revista da Escola de Guerra Naval*, (15), pp. 11-23.
- BRAGA, C. C. V. (2017). 4. “Os desafios iniciais da participação das Forças Armadas Brasileiras na Minustah”. *A participação do Brasil na Minustah (2004-2017)*, 36.
- BRASIL. (2013). Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. CGCFN-0-1. *Manual de Fundamentos de Fuzileiros Navais*. Rev 1. Rio de Janeiro, RJ. Brasil.
- BRASIL. (2009). Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. CGCFN 1-8. *Manual de Operações de Paz dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais*. Rev 1. Rio de Janeiro, RJ. Brasil.
- BRASIL. (2022). Constituição da República Federativa do Brasil. Centro de Documentação e Informação. Câmara dos Deputados. Brasília, D.F. Brasil. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/constituicao1988>.
- BRASIL. (2002). Estado-Maior da Armada. EMA-402. Operações de Manutenção da Paz. 1ª ed. Brasília, D.F. Brasil.
- BRASIL. (2020). Ministério da Defesa. MD30-M-01. Doutrina de Operações Conjuntas. Conceitos Doutrinários. 1ª volume, 2ª ed. Brasília, D.F. Brasil.
- BRASIL. (2013). Ministério da Defesa. MD34-M-02. *Manual de Operações de Paz*. 3ª ed. Brasília, D.F. Brasil.
- BRASIL. (2020). Ministério da Defesa. Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/estrategia-nacional-de-defesa. D.F. Brasil.
- CARVALHO, L. P. M. (2003). “Ação militar e política de D. João VI no Brasil”. *A Defesa Nacional*, 89 (795).
- DE MELO, R. L. (2010). “Tomada de Caiena”. *Navigator*, 6(11), pp. 61-69.
- FAN, R. (2015). “50 Anos da Participação Brasileira (Faibras) na Estabilização da República Dominicana”. *Defesanet*. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/ecos/noticia/19481/50-anos-da-participacao-brasileira-faibras-na-estabilizacao-da-republica-dominicana/>.
- GALANTE, A. (2017). “209 anos do Corpo de Fuzileiros Navais”. Disponível em: <https://www.naval.com.br/blog/2017/03/07/209-anos-do-corpo-de-fuzileiros-navais-cfn/>.
- HÖRING, J. D. S. (2015). *Os Movimentos de Libertação Nacional em Angola: trajetória política, guerra civil e impactos sobre a construção do Estado (1975-2002)*.
- MONTEIRO, A.A.D. Entrevista concedida ao CMG (FN) José Luiz Corrêa da Silva, em 10 mar. 2010a.
- MENDONÇA, M. V. (2017). “As Operações de Paz”. *Doutrina Militar Terrestre em Revista*, 5(12), 20-27.
- ONU. (1945). Carta das Nações Unidas. Assinada em São Francisco, a 26 de junho de 1945. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2022-05/Carta-ONU.pdf>
- ONU. (2004). Resolución 1.542. Aprobada por el Consejo de Seguridad en su 4961ª sesión, celebrada el 30 de abril de 2004. Disponível em: <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2005/3729.pdf>.
- RAMOS, M. F. A. (2020). “A Brigada Real da Marinha”. (Tese de Doutorado).
- RÊGO, V. G. e SCHNEIDER, R. de O. (2022). “Caiena, Batismo de Fogo”. *Revista do Clube Naval*, v. 1, n. 401. Rio de Janeiro, RJ. Brasil.
- SILVA, J. C. R. (1997) “A paz em Angola e a participação do Corpo de Fuzileiros Navais”. *O Anfíbio*, Rio de Janeiro, ano 17, nº 16, pp. 6-9.

40 ANOS DO IEAPM: Uma visão de sua importância estratégica

CARLOS UENDEL DE SOUZA VITURIANO*
Capitão de Mar e Guerra

SUMÁRIO

Introdução
Histórico
Instalações
Projetos e iniciativas
Cursos de Pós-Graduação
Simpósios do IEAPM – Bioinc e Omarsat

INTRODUÇÃO

Após exercer por pouco mais de dois anos a direção do Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IE-APM), senti a obrigação de registrar algumas reflexões e, principalmente, divulgar seus principais projetos e atividades, que não são poucos, parcialmente desconhe-

cidos por grande parte do público interno da nossa Marinha do Brasil (MB).

Inicialmente, é importante mencionar a Política Naval, que lista as atividades da nossa MB e suas ações decorrentes. Dentre elas, destaco as atividades citadas a seguir, às quais o IEAPM está alinhado e com as quais contribui: desenvolvimento do Poder Marítimo; atribuições da Autori-

*Comandou o Navio-Patrolha *Bocaina* e o Centro de Apoio a Sistemas Operativos (Casop). Foi diretor do Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (2022-2024). Realizou os cursos de Estado-Maior na Escola de Guerra Naval (RJ) e no Canadian Forces College (Canadá) e possui mestrado com distinção em Defesa e Segurança Multidimensional pelo Colégio Interamericano de Defesa.

dade Marítima; cooperação com o desenvolvimento nacional; apoiar a projeção do Brasil; e Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica. Pode-se argumentar que o Instituto também contribui com a Segurança Marítima e Defesa Naval, uma vez que busca recursos para desenvolver tecnologia de Monitoramento e Comando e Controle Acústico Submarino, para o qual já possui um projeto piloto instalado no Laboratório de Monitoramento por Métodos Acústicos da Ressurgência (Labmmar), em Arraial do Cabo (RJ), o que contribuirá com a Consciência Situacional de nossa Amazônia Azul e que será descrito posteriormente.

Destaco que o Instituto está diretamente envolvido no atingimento do Objetivo Estratégico Naval OBN9, previsto na Estratégia de Defesa Marítima: promover o desenvolvimento do Poder Marítimo, uma vez que o conhecimento do ambiente operacional marítimo gerado permitirá a exploração sustentável dos recursos marinhos em proveito do Poder Naval. Neste sentido, evidencio os projetos de Sistema Tático de Fatores Ambientais (STFA), que será útil para o Planejamento Espacial Marinho, e o projeto de modernização e ampliação do Sistema de Previsão do Ambiente Acústico em Apoio às Operações Navais (Sispres), que também serão abordados no desenvolvimento deste artigo.

Analisando o Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040), é patente que o IEAPM contribui com o Poder Marítimo no que se refere aos seus elementos de pesquisa, tecnologia e recursos do mar. Ademais, evidencia-se a importância do conhecimento produzido no Instituto, gerando patentes e propriedade intelectual para o Brasil e contribuindo para tornar inócuos acessos ilegais e biopirataria em nossa Amazônia Azul, bem como o conhecimento associado à análise de amos-

tras de poluição hídrica, como ocorrido no incidente de 2019 em todo o litoral do Nordeste e parte do Sudeste, onde o IEAPM contribuiu de forma inequívoca com a MB, entre outros incidentes e assessorias prestadas ao Setor Operativo no que se refere ao meio ambiente marinho, além de assessoria ao Estado-Maior da Armada em diversos fóruns internacionais de assuntos ligados ao mar.

Não abordarei os demais documentos estratégicos de Ciência e Tecnologia do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), do Ministério da Defesa (MD) e nem de outras áreas do governo, com as quais, certamente, o Instituto também colabora, limitando-me aos documentos estratégicos da MB, a fim de não tornar este artigo muito extenso. Os outros documentos poderão ser abordados em outro ensaio.

Após esta breve introdução estratégica do Instituto, apresento uma sucinta descrição de sua história, atividades, projetos e iniciativas, que demonstrarão a importância do IEAPM, em minha visão.

HISTÓRICO

Como seu próprio nome indica, o IEAPM é um legado do Vice-Almirante Paulo de Castro Moreira da Silva, idealizador do Projeto Cabo Frio, concebido em novembro de 1971, e formador metamórfico desta “Pedra Preciosa Cabista”. O IEAPM hoje é uma Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT) subordinada ao Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CTMRJ) e à Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM), que, resumidamente, possui como tarefa principal realizar pesquisas na área de Ciências do Mar, visando contribuir para o melhor aproveitamento do Meio Ambiente Ope-

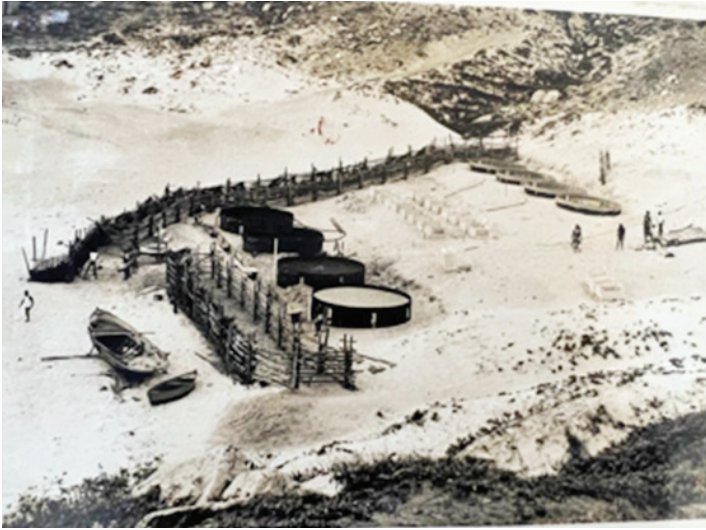


Figura 1 – Projeto Cabo Frio, na Ilha do Cabo Frio

racional. Neste sentido, pode-se dizer que, mais que estudar o Ambiente Operacional Marítimo, o IEAPM estuda o Ambiente Operacional Marinho, uma vez que as interações oceano-atmosfera também fazem parte do escopo deste estudo.

O Projeto Cabo Frio, desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM), foi motivado pelo fenômeno da Ressurgência Marinha, que ocorre em Arraial do Cabo, onde as águas geladas do fundo afloram com elevada quantidade de nutrientes marinhos, o que gerou a produção de ostras, camarão e outros produtos marinhos que idealizaram, de forma pioneira, a aquicultura na Ilha do Cabo Frio.

Pela Exposição de Motivos nº 110, de 7 de outubro de 1983, o então ministro da Marinha, Almirante de Esquadra Maximiano Eduardo da Silva Fonseca, propôs ao presidente da República a criação de um instituto cujas pesquisas oceanográficas não se restringissem apenas às vocações regionais e que, em outras palavras, incluísse a pesquisa básica, aplicada e de tecnologia mais complexa,

com a perspectiva de proporcionar ao país condições de gerir, com crescente eficiência, a pesquisa e a exploração dos seus domínios oceânicos.

Pelo Decreto nº 89.588, de 26 de abril de 1984, o então presidente da República, João Figueiredo, criou o Instituto Nacional de Estudos do Mar (Inem). Pelo Decreto nº 91.918, de 14 de novembro de 1985, o Inem foi rebatizado como Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), com a finalidade de “contribuir para o melhor conhecimento e eficiente utilização do mar, em atendimento aos interesses da Marinha”. De uma forma geral, passados 40 anos, tal finalidade ainda é válida.

INSTALAÇÕES

A sede do IEAPM fica localizada na Praia dos Anjos e, como característica peculiar, destaca-se por possuir elevado número de laboratórios em um ambiente marinho agressivo. Em dias de ressaca, as ondas chegam a atingir os prédios da



Figura 2 – Sede do IEAPM, com área total de 50 mil m² e área construída de 13,5 mil m²

Administração. Atualmente, o Instituto possui 21 laboratórios operacionais e o total de 31 tombos. Há planos para construção de um novo prédio, dedicado aos laboratórios de Pesquisa, o Prédio de Pesquisa III ou o Prédio “Ciências do Mar”, embrião de um futuro Centro Nacional de Inovação em Biotecnologia Marinha. No ano de 2023, foi inaugurado o novo Prédio do Rancho, que atende a todas as normas sanitárias e às normas técnicas da ABNT, centralizando todos os paíóis de mantimentos, frigoríficas e administração

do municiação em um único local, além de proporcionar maior conforto à tripulação e ampliar a capacidade de atendimento para até 452 comensais.

Mas o Instituto também possui outras instalações e tombos fora de sua sede: o Hotel de Trânsito A Ressurgência, que se encontra em obras, com substituição de todo o seu sistema elétrico, além da execução de reparos estruturais, com conclusão prevista ainda para o ano de 2024; o Prédio Amazônia Azul, onde são ministrados os cursos de pós-graduação; e o Museu Oce-



Figura 3 – Novo rancho do IEAPM



Figura 4 – Instalações externas do IEAPM

anográfico, ambos localizados na Praça do Cova, e, por fim, a Ilha do Cabo Frio, sob responsabilidade do IEAPM.

A diversidade da natureza dessas instalações e os desafios para sua manutenção permitem afirmar que, mais que um Instituto, trata-se de um pequeno Complexo Naval, o que também é corroborado por possuir, no interior de suas instalações, o Departamento de Medidas Eletromagnéticas do Centro de Apoio a Sistemas Operativos (Casop) e o Farol da Ilha do Cabo Frio, sob a responsabilidade do Centro de Auxílios à Navegação Almirante Moraes Rego (CAMR), cujo apoio é feito pelo IEAPM. Ademais, o IEAPM também presta apoio a diversos meios operativos que transitam na enseada da Praia dos Anjos, constituindo uma Organização Militar Prestadora de Serviço (OMPS-C).

PROJETOS E INICIATIVAS

O IEAPM possui a missão de pesquisar, desenvolver e inovar (PD&I) e

prestar serviços tecnológicos na área de Ciências do Mar, a fim de contribuir para a ampliação do conhecimento e a eficaz utilização do ambiente operacional marinho, no interesse da MB e do desenvolvimento socioeconômico do país. Para atingir o propósito desta missão, o Instituto também promove, estimula, participa e apoia a realização de parcerias e intercâmbios com as demais forças singulares, universidades, instituições e entidades governamentais e privadas, no Brasil e no exterior, acompanhando o estado da arte e a evolução científica e tecnológica em sua área de atuação, além de formar pós-graduandos nas áreas de Biotecnologia Marinha e Acústica Submarina.

Podemos destacar como exemplo de parcerias correntes o projeto internacional Mission Atlantic, em convênio com a comunidade europeia, no qual se estuda o impacto antropogênico na biota marinha do Oceano Atlântico, visando ao desenvolvimento sustentável do mesmo.



Figura 5 – Projeto Mission Atlantic
 Fonte: <https://missionatlantic.eu/project-overview/>

Todo o conhecimento gerado, de forma autóctone ou fruto das diversas parcerias estratégicas, é fundamental para assessorar o Estado-Maior da Armada em diversas demandas, particularmente relacionadas a temáticas de meio ambiente marinho. Destacam-se, entre estes, temas como a participação do IEAPM no fórum do Comitê Negociador Internacional, de instrumento juridicamente vinculante sobre poluição por plásticos da United Nations Environment Programme (Unep). Ressalta-se também a participação do IEAPM no GloFouling Partnerships da Organização Marítima Internacional (IMO), na qual o chefe do Departamento de Biotecnologia Marinha do IEAPM, Ricardo Coutinho, é o representante do Brasil.

O IEAPM possui nove áreas de atuação, a saber: Biotecnologia Marinha, Oceanografia, Acústica e Comunicações Submarinas, Geoquímica Ambiental, Instrumentação Oceanográfica, Geologia e Geofísica Marinhas, Meteorologia, Sensoriamento Remoto e Engenharias Costeira e Oceânica. Resta esclarecer que, diferente do Centro de Hidrografia da Marinha (CHM),



Figura 6 – Projeto Glofouling
 Fonte: <https://www.glofouling.imo.org/>

que elabora as previsões meteorológicas e é responsável por armazenar, obter e analisar dados oceanográficos, o IEAPM estuda e elabora novos modelos de previsão meteorológica, bem como de obtenção de dados oceanográficos. Ademais, foi contratado pelo CHM para desenvolver o Sistema Tático de Fatores Ambientais (STFA), que consolidará, em uma única plataforma, todos os dados oceanográficos existentes, em uma linguagem moderna e com capacidade para armazenar, validar e qualificar dados de todo nosso entorno estratégico, além de apresentá-los de forma georreferenciada. Também permitirá a identificação de locais de grande incidência de biomassa, principal indicador de área de pesca, entre outros indicadores que o Sistema organizará e facilitará a apresentação, contribuindo para o Planejamento Espacial Marinho. Por fim, o projeto é resultante diretamente da Ação Estratégica Naval 2, prevista no PEM 2040, que visa modernizar a capacidade de coleta, processamento e elaboração de produtos e serviços de dados ambientais marinhos e de monitoramento e fiscalização do cumprimento da legislação e das Normas da Autoridade Marítima.

Considerando o Projeto STFA, o IEAPM possuía em seu portfólio, até a transmissão do meu cargo de diretor, o total de 16 projetos aprovados, em desenvolvimento ou aguardando negociação com empresas para cumprimento de recomendações da Controladoria Jurídica da União de São José dos Campos (CJU-SJC).

Projetos IEAPM

Na área de Oceanografia

– Projeto Sispres – Trata-se de um projeto de grande relevância para o Setor Operativo, que visa aperfeiçoar o Sistema de Previsão do Ambiente Acústico em Apoio às Operações Navais (Sispres), cujo escopo prevê o emprego da linguagem Phyton, que permitirá a interface com sistemas digitais operativos no estado da arte, tais como os sistemas das fragatas classe *Tamandaré* e dos submarinos classe *Riachuelo*. Além disso, será incorporada maior diversidade de parâmetros acústicos na base do seu banco de dados, cuja capacidade foi ampliada. Também serão adotadas as melhores práticas de segurança das informações digitais, visando

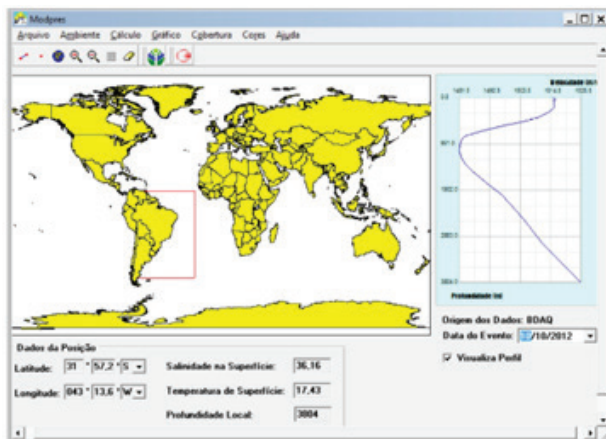


Figura 7 – Interface atual do Sispres – Versão 5.0

incrementar a cibersegurança. Por fim, estão sendo desenvolvidos novos modelos de previsões acústica e sonar para atender às peculiaridades do Atlântico Sul, permitindo maior detalhamento das duas áreas do litoral estabelecidas como prioritárias na Estratégia Nacional de Defesa (END): a faixa que vai de Santos a Vitória e a área em torno da foz do Rio Amazonas, sendo a primeira o foco principal de estudos para adequabilidade e qualificação do modelo de propagação em águas na plataforma continental. O atual sistema é baseado em uma adaptação dos algoritmos do Sistema Estadunidense SPARS¹, que foi desenvolvido para o ambiente operacional do Atlântico Norte. A partir de 2024, serão iniciados os testes em meios operativos desses novos modelos.

Na área de Acústica Submarina

– Projeto Efeito das Manobras Militares na Paisagem Acústica Submarina (Emampas), também conhecido como Projeto de Proteção Acústica de Mamíferos Marinhos – Visa caracterizar a assinatura acústica dos disparos dos armamentos realizados por navios da Marinha do Brasil, com medições aéreas e submarinas. As assinaturas acústicas possibilitarão o emprego de modelos de propagação, de maneira a extrapolar os resultados para diferentes regiões do país, para prever o nível sonoro em uma determinada área. O resultado da previsão permitirá avaliar os eventuais riscos e potenciais danos aos sistemas auditivos de cetáceos e aves marinhas. O projeto deve, portanto, subsidiar a MB com informações técnicas para o planejamento de exercícios militares com responsabilidade ambiental, além de orientar a instituição nas demandas dos

órgãos ambientais perante a sociedade civil. Cabe também destacar o Projeto C-SUB (Comunicações Submarinas), encerrado em 2021, que permitiu o desenvolvimento de um *modem* definido por *software* com diversidade de frequência, tornando-o mais robusto aos efeitos do multipercurso e da atenuação do guia de ondas submarino. Este projeto tem sido testado há mais de sete anos em cenários de curta e longa distâncias. Atualmente, encontra-se com grau de maturidade (TRL) nível 7, ou seja, o protótipo está demonstrado e validado em ambiente operacional. O *modem* tem aplicação dual para atividades militares e civis e valor estratégico para o emprego do submarino nuclear convencionalmente armado.

Como possíveis desenvolvimentos futuros, o *modem* pode evoluir facilmente para comunicação bidirecional (*half-duplex*), utilizando um único transdutor acústico e um sistema chaveador, para transmissão e recepção de mensagens na mesma unidade; pode equipar um *modem* acústico autônomo ou veículo autônomo submarino, por exemplo; e pode vir a fazer parte de redes acústicas submarinas, transmitindo, por exemplo, informações sobre a condição operativa de equipamentos instalados no fundo do mar.

Na área de Biotecnologia Marinha

– Projeto Combinado de Desenvolvimento de Verificação de Conformidade do Tanque de Lastro ao Padrão D2 da IMO (Ballast Water) – realizado em conjunto com o US Naval Laboratory Research/Office of Naval Research (ONR), possui como propósitos: estabelecer protocolos e procedimentos otimizados para avaliar a conformidade de navios que aporquem

1 Seagoing Platform for Acoustic Research System – Spars. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/citations/AD0716034>.

no Brasil com os padrões nacionais/internacionais (IMO); construir/aprimorar a capacidade técnica de PSC (inspetor naval) e equivalente nos Estados Unidos da América (EUA) para lidar com aspectos microbiológicos, químicos e técnicos relacionados ao tratamento da água de lastro; apoiar as ações da IMO na construção de um corpo de conhecimento sólido sobre água de lastro e que incorpore os desafios tecnológicos inerentes às águas jurisdicionais brasileiras (AJB) e à Amazônia Azul; fortalecer a imagem da Marinha do Brasil junto à IMO como protagonista na defesa contra a dispersão de espécies indesejadas e nocivas; consolidar os fundamentos do Sistema Nacional de Água de Lastro (Sinal) como base de dados na prevenção da bioinvasão marinha; e identificar os elementos fundamentais que nortearão as etapas futuras no desenvolvimento de tecnologia nacional de monitoramento da conformidade ao padrão D-2², desenvolvendo Dispositivos de Monitoramento Portátil (CMD) com tecnologia disruptiva.

– Projeto de Monitoramento de Bioinvasão na Costa Brasileira – Proposta inédita a nível mundial de Prevenção à Bioincrustação e à Bioinvasão, por meio de linha de base de conhecimento das espécies existentes nas regiões portuárias, empregando tecnologia e-DNA (DNA Ambiental)³ para detecção precoce de novas espécies e que permitirá ampliar a Defesa NBQR para a área marítima de nossa Amazônia Azul.

– Projeto de Superalimento Marinho (SPMAR) – Desenvolver superalimento por meio das tecnologias *cell-based* (células musculares) e *plant-based* (spirulina), ricos em proteínas e nutracêuticos, como fonte de energia a longo prazo para complemento de ração operacional ou como suplemento alimentar. Possui como clientes o Comando do Material dos Fuzileiros Navais (CMatFN) e a Diretoria de Saúde da Marinha (DSM).

– Projeto Antídoto Natural Marinho – Visa identificar produtos naturais marinhos capazes de neutralizar os efeitos de percussores biológicos e químicos nos sistemas neurológico, respiratório, digestivo e cutâneo do ser humano, por meio de *screening*⁴ de produtos marinhos neutralizantes *in vitro* e *in vivo*. Possui como cliente o Centro de Defesa Nuclear Biológico Químico e Radiológico do CFN (CDefNBQRMB), atraindo o interesse do Exército Brasileiro.

– Projeto de Estudos Integrados sobre o Coral-Sol (Ecosol) – Visa ao estudo do principal bioinvasor presente no Brasil, nas plataformas petrolíferas na Amazônia Azul. Foi possível identificar e catalogar todas as espécies existentes do gênero *tubastrea*, analisar comportamento e distinções de cada espécie, incluindo sua análise molecular, e, na última fase do projeto, elaborar práticas de prevenção/remoção/controlado do coral-sol, incluindo o desenvolvimento de tecnologias inovadoras, como o emprego do Gel-Biocida,

2 Padrão que vem sendo continuamente postergado a entrar em vigor pela IMO, em função de sua grande exigência técnica e desafios envolvidos. A regra estabelece que os navios deverão descarregar menos de dez organismos viáveis por metro cúbico, com dimensão mínima igual ou maior que 50 micrômetros, e menos de dez organismos viáveis por mililitro, com dimensão mínima menor que 50 micrômetros e com dimensão mínima igual ou maior que dez micrômetros.

3 O eDNA consiste na análise do DNA deixado por organismos por meio de fezes, muco, gametas, peles, carcaças, pelos, entre outros, em uma variedade de amostras ambientais, como solo, água ou até mesmo no ar. Assim, ao coletar amostras ambientais, como a água de um rio, podemos analisá-las por métodos de sequenciamento de DNA de alto rendimento, possibilitando monitoramento e medição rápidos da biodiversidade.

4 Rastreamento por exames laboratoriais.

Bioufouling Grooming⁵ e maçaricos submarinos. Cabe ressaltar que o coral-sol causa problemas de estabilidade nas plataformas petrolíferas, além de entupimento nos seus dutos submarinos. Desta forma, o combate/controlado do coral-sol está alinhado ao Objetivo Estratégico OBE3 – Proteger as infraestruturas críticas do Poder Marítimo. Por fim, esta última fase trata de desenvolvimento de produtos de alto conteúdo tecnológico, que poderão ser aplicados aos meios de superfície e submarinos, aliado à Ação Estratégica Naval 10, prevista no PEM-2040, visando ao tratamento de incrustação marinha, com os meios atracados, o que poderá postergar ou até mesmo eliminar a necessidade de docagem para essa finalidade, constituindo elevada economia de recursos públicos.

Além disso, as seguintes propostas de projetos estão em andamento:

- Projeto Combinado de Detecção Passiva de Veículos Autônomos Submarinos em Águas Interiores (contribuindo para a Defesa de Porto), em parceria com a Marinha dos EUA;

- Modernização da Raia Acústica do Casop;

- Previsão de sistemas convectivos: análise integrada da modelagem numérica, radar e satélites; e

- Instrumentação Oceanográfica – Desenvolvimento de Instrumentação Nacional a baixo custo, em parceria com empresas da BID.

Por fim, como uma OMPS-C, o IE-APM também presta serviços tecnológicos, destacando-se o Monitoramento Ambiental da Baía do Estaleiro da Ilha da Sepetiba (MAEBN) e realizando a análise

forense de amostras de óleo provenientes de acidentes de derramamento nas AJB, o que recebeu grande visibilidade e demanda após a ocorrência do incidente no litoral do Nordeste em 2019, que teve grande repercussão nacional. Assim, a Marinha criou um projeto específico para a manutenção do laboratório destinado a esse fim, custeado pelo Plano de Metas Victor, denominado Projeto Mialgaf, que também permitiu ampliar a capacidade de identificação de origem dos resíduos de óleo com a identificação de biomarcadores, popularmente conhecidos como “DNA do óleo”. Também permitiu avançar na capacidade de identificar o grau de intemperismo⁶ do óleo coletado. No entanto persistem como desafios a ampliação e a estruturação do banco de dados, que possibilitarão identificar a origem exata dos resíduos. Foram efetuadas mais de 880 análises de amostras desde o início desse projeto. Mais recentemente, o IEAPM está estudando para contribuir com o Monitoramento Forense de Radionuclídeos em todo o litoral brasileiro, em apoio à Secretaria Naval de Segurança Nuclear e Qualidade.

Visando atender todos os projetos e serviços tecnológicos, o Instituto possui diversos laboratórios e ambientes de desenvolvimento, que em alguns casos possuem equipamentos no estado da arte. A seguir, uma breve descrição dos principais laboratórios:

- Laboratório de Geoquímica Ambiental Forense – Como citado anteriormente, é empregado para a análise de amostras de óleo. O Laboratório é acreditado pelo Inmetro e equipado com diversos cromat

5 Emprego de um Sistema Automatizado, constituído de hélice e dispositivo para coleta, visando à limpeza de bioincrustação em plataformas marinhas.

6 Neste caso específico, o intemperismo se refere ao grau de degradação do óleo por bactérias e fungos naturalmente presentes no mar, gerando alterações físicas e químicas.



Figura 8 – Ilustração do Labmmar

tógrafos a gás com detectores de ionização por chama e de captura de elétrons (GCFID-ECD), além de espectrômetros de massa de última geração, que permitem a identificação de biomarcadores, já citados. Equipamentos similares no Brasil são encontrados somente no Cenpes/Petrobras.

– Laboratório de Radioquímica – equipado com Cintilador de Carbono 14, equipamento único no Brasil, capaz de fazer análise de biomassa e de nanoplásticos.

– Laboratório de Recursos Marinhos (Laremar) – possui uma Unidade Experimental de Pesquisa dentro de uma câmara frigorífica para obtenção de baixas temperaturas, onde está instalado um mesocosmo, numa estrutura que permite o controle simultâneo de temperatura, corrente de água salgada, sedimento e luz. O Laremar possui ainda uma área de tanques móveis para cultivo e experimento de organismos marinhos, com volumes superiores a cem litros, e uma sala com pequenos aquários, de volumes inferiores a 20 litros, com sistemas marinhos.

– Laboratório de Plâncton e Microbiologia Marinha – empregado para a

pesquisa na área de microrganismos, tais como bactérias, vírus, zôoplancton etc. e micropartículas marinhas para controle de Bioinvasão em Água de Lastro, entre outros propósitos. Destaca-se por ser equipado com um citômetro de fluxo de última geração.

– Laboratório de Monitoramento por Métodos Acústicos da Ressurgência (Labmmar) – Único laboratório na América Latina capaz de monitorar permanentemente a paisagem acústica submarina em área costeira. Possui emprego dual, monitorando acusticamente a presença da vida marinha submersa, bem como a presença de ruídos antropogênicos, incluindo meios submarinos militares. Possui uma estação oceânica e estações na Praia dos Anjos.

CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO

A inexistência de cursos de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, em áreas estratégicas relacionadas à Marinha do Brasil, identificadas durante um Estudo de Estado-Maior (EEM) elaborado pelo IEAPM em 2010, para a criação do Plano Estratégico, indicou, como uma das ações

recomendadas (entre outras), a criação de um Programa de Pós-Graduação em Ciências do Mar nas áreas de Biotecnologia Marinha e Acústica Submarina.

O Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Marinha nasceu de forma associada à Universidade Federal Fluminense e destacou-se por ser o primeiro programa a ser oferecido à comunidade acadêmica por este Instituto. No ano de 2015, os cursos de Mestrado e Doutorado foram aprovados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). No ano de 2016, teve início a primeira turma, com 34 alunos inscritos em doutorado e 32 alunos em mestrado, com o total de 54 dissertações e 19 teses defendidas até o momento. Na última avaliação, em 2020, foi classificado com nota 4 e submetido à reavaliação em 2024. Pode-se considerar que este curso está consolidado, constituindo o único no Brasil especializado em Biotecnologia Marinha, entre os 55 cursos de Biotecnologia em todo país, possuindo elevada procura.

O Programa de Pós-Graduação em Acústica Submarina é mais recente (primeira turma em 2021) e, em que pese ainda busque se consolidar, é o único no Brasil voltado para difusão da pesquisa em tecnologia de acústica submarina. O curso

foi aprovado pela Capes, será submetido a sua primeira avaliação em 2024 e visa atender principalmente às necessidades da MB, mas também é aberto ao público civil. Até o momento, formaram-se quatro mestres (três oficiais e um civil), com alto nível de qualidade. De uma forma geral, os alunos dos cursos de pós-graduação são orientados a adotar linhas de pesquisa que atendam aos interesses da Marinha e também fazem parte da força de trabalho do Instituto. Há trabalhos em andamento que complementam os principais projetos do Instituto e outros inovadores, como o desenvolvimento de um Sistema Conceitual Atenuador Acústico com uso de nuvem de bolhas, de emprego dual, em guerra antissubmarino, como também para a indústria *offshore*.

SIMPÓSIOS DO IEAPM – BIOINC E OMARSAT

O IEAPM realiza, tradicionalmente, a cada dois anos, eventos que congregam a comunidade científica, *startups* e empresas ligadas a áreas de conhecimento do Instituto: o Bioinc e o Omarsat. Ambos tiveram a sua XV edição realizada em 2023.

O Simpósio sobre Ondas, Marés, Engenharia Oceânica e Oceanografia por Satélite (Omarsat) é considerado

| TRABALHO | QUANTITATIVO |
|---|--------------|
| Dissertações (Mestrado) | 22 |
| Teses (Doutorado) | 15 |
| Artigos Publicados em Periódicos Nacionais | 11 |
| Artigos Publicados em Periódicos Internacionais | 31 |
| Artigos Publicados em Anais de Congresso | 02 |
| Apresentações | 21 |
| Trabalhos Premiados em Congressos | 01 |
| Capítulo de Livro | 03 |
| Relatório de Monitoramento Ambiental | 06 |
| Simpósios Nacionais | 02 |

Tabela 1 – Produção Científica do IEAPM – Biênio 2022-2023



Figura 9 – Abertura do XV Omsarsat

um dos principais eventos na área da Oceanografia Física brasileira, tendo como propósito reunir pesquisadores, especialistas, profissionais e alunos de Oceanografia, Engenharia Oceânica, Engenharia Costeira, Instrumentação Científica e Oceanografia por Satélite para o acompanhamento dos trabalhos em andamento na área e a discussão de modernas técnicas e suas possibilidades de aplicação, além da apresentação de trabalhos nas áreas correlatas, tanto em nível acadêmico quanto profissional.

O Encontro de Bioincrustação, Ecologia Bêntica e Biotecnologia Marinha (Bioinc) possui como propósito ampliar e diversificar o intercâmbio científico e tecnológico no país, nas áreas relacionadas ao controle da bioincrustação e da bioinvasão e nos possíveis usos biotecnológicos de espécies marinhas bentônicas no âmbito da Economia Azul, incluindo a indústria naval.

Assim, mostra-se evidente que o Instituto possui grande capacidade científica na área de Biotecnologia Marinha, consolidando-se como referência no Brasil e



Figura 10 – XV Bioinc

podendo-se afirmar ser referência mundial no estudo do gênero *tubastrea* (Coral-Sol), com relevantes artigos publicados em revistas de renome internacional, como a *Science*. Entretanto, o Instituto busca crescer nas áreas de Acústica Submarina, Oceanografia, Instrumentação Científica e Meteorologia, mantendo-se com conhecimento latente nas demais áreas sobre sua responsabilidade.

Outra característica do IEAPM é a reunião de pesquisadores de diferentes áreas em um único ambiente, gerando sinergia multidisciplinar que permite alcançar uma compreensão mais acurada do meio ambiente marinho e seus diversos fenômenos. Certamente ainda há muito a ser descoberto e conhecido sobre a nossa Amazônia Azul. Este conhecimento é fundamental para permitir o adequado desenvolvimento sustentável do nosso país, sem zelos excessivos ou proibições descabidas.

O futuro, no entanto, nos exige mais: a gestão do conhecimento, o emprego da Inteligência Artificial ou Inteligência Computacional, a aprendizagem de máquina e, por que não dizer, a “Segunda Revolução Quântica”. Tais paradigmas transformarão todas as áreas do conhecimento, em médio ou longo prazo, e não será diferente com o IEAPM. Assim, o Instituto busca profissionais especializados, particularmente engenheiros da computação, físicos, engenheiros costeiros, geofísicos, geólogos etc., possibilitando incrementar sua multidisciplinaridade.

É incontestável a importância do IEAPM para o desenvolvimento da Economia Azul brasileira, tanto no desenvolvimento e na prospecção de bioprodutos marinhos quanto no conhecimento do meio ambiente

marinho, fundamental para seu emprego dual e para o adequado Planejamento do Espaço Marinho, trabalho coordenado pela Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Secirm), com a presença de diversos atores. A relevância do Instituto é tanta que atrai o interesse de diversas universidades, do Senai-RN, de fundações de apoio, do Global Wind Energy Council (GWEC) e de diversas empresas ligadas à exploração dos recursos de nossa Amazônia Azul, com destaque para o emprego de formas alternativas de produção de energia elétrica, citando como exemplo a tecnologia Otec⁷, turbina submarina e outros projetos protegidos por acordo de confidencialidade, além das eólicas *offshore*. Ademais, pesquisadores deste Instituto participaram da fundação do Instituto Nacional de Pesquisa Oceânica (Inpo), existindo tratativas para futuros convênios. Entretanto cabe ressaltar que o interesse da Marinha será sempre observado com prioridade, buscando se conciliar com interesses do desenvolvimento do nosso país.

Assim, o Instituto, além do conhecimento, busca desenvolver tecnologia que, em convênio com empresas da Base Industrial de Defesa, permitirá a elaboração de produtos de interesse da nossa Marinha. Neste sentido, o IEAPM já possui Protocolo de Intenções firmado com a empresa Messen Ocean e com o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) para o desenvolvimento de instrumentação científica, visando inicialmente à produção de batitermógrafos, conhecidos como XBT, amplamente empregados na Esquadra para a previsão de alcance sonar, entre outros instrumentos de interesse da Diretoria de Hidrografia e Navegação, e outras diversas iniciativas.

7 Ocean Thermal Energy Conversion (Otec) – Tecnologia para geração de energia renovável empregando a diferença de temperatura do fundo do mar gelado e da água do mar relativamente quente na superfície. Disponível em: <https://coast.noaa.gov/data/czm/media/technicalfactsheet.pdf>.

Por fim, o IEAPM encaminhou proposta de financiamento à Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) para a criação de um Centro Nacional de Inovação em Biotecnologia Marinha, o que permitirá ampliar e modernizar a infraestrutura laboratorial, com o estabelecimento de um laboratório de Bioinformática, que empregará Inteligência Artificial para acelerar a bioprospecção de produtos marinhos, além da instalação de biorreatores que possibilitaram a produção em escala, tudo isso em um ambiente com análise de viabilidade de mercado, que, desde o início, estudará se vale a pena investir em determinado candidato a bioproduto marinho. Tal ambiente é caracterizado como uma “Comunidade de Inovação”, conceito empregado pelo European Institute of Innovation and Technology e por outros órgãos internacionais, que visam ultrapassar o chamado Vale da Morte, no desenvolvimento de novas tecnologias. Caso essa proposta seja bem-sucedida, poderá ser um embrião de um novo polo tecnológico em Arraial do Cabo e/ou redondezas, atraindo *startups* e empresas.

É importante destacar que esse novo polo tecnológico de biotecnologia marinha contribuirá para elevar o Poder Ma-

rítimo brasileiro, constituindo um novo ativo, e permitirá ampliar a exploração de riquezas de nossa Amazônia Azul ainda não conhecidas. Patentear esses bioprodutos marinhos é fundamental, antes que órgãos externos façam isso em outros países. O desenvolvimento tecnológico terá um arrasto que contribuirá com as indústrias de defesa, farmacêutica, alimentícia e de cosméticos, entre outras, gerando empregos para toda a sociedade brasileira.

Assim, esta pequena “pedra preciosa cabista” possui brilho próprio no universo de instituições de Ciência e Tecnologia do Brasil, em particular naquelas ligadas ao estudo de nossa Amazônia Azul, e possui considerável valor estratégico para a nossa MB, contribuindo substancialmente com as atribuições da Subchefia de Assuntos Marítimos do Estado-Maior da Armada (EMA), com a Diretoria-Geral de Navegação e suas diretorias subordinadas, bem como, em menor grau, com o Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais, com a Diretoria de Saúde da Marinha, a Secirm e também com o Comando de Operações Navais, além do próprio Setor de Ciência e Tecnologia da MB.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ADMINISTRAÇÃO>; IEAPM;

<CIÊNCIA E TECNOLOGIA>; Ciência do Mar; C&T na Marinha; Instituto de Estudos do Mar Alte. Paulo Moreira;

REFERÊNCIAS

BRASIL, Marinha do Brasil, Estado-Maior da Armada. Política Naval. Brasília, 2020.

BRASIL, Marinha do Brasil, Estado-Maior da Armada. EMA-310, Estratégia de Defesa Marítima. Brasília, 2023.

BRASIL, Marinha do Brasil, Estado-Maior da Armada. EMA-Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040). Brasília, 2020.

BRASIL, Marinha do Brasil, Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira. IEAPM 40 anos. Arraial do Cabo, 2024.

A DOCTRINA MILITAR E SUA IMPORTÂNCIA PARA A INTERNALIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

RODRIGO MONTEIRO LÁZARO*
Capitão de Mar e Guerra

SUMÁRIO

Introdução
A doutrina militar
Relação de causalidade entre doutrina e tecnologia e
o conservadorismo em instituições castrenses
Proposta da teoria da doutrina
Considerações finais

INTRODUÇÃO

Inovações tecnológicas associadas ao desenvolvimento da ciência vêm transformando o emprego de capacidades militares em novos ambientes. Por sua vez, a intensificação da competição e do conflito entre atores estatais, consolidando novas capacidades de projetar poder militar, adiciona complexidade à compreensão

dos fenômenos que envolvem o sistema de segurança internacional¹.

A instrumentalização de novas tecnologias aplicadas ao poder militar demanda medidas que superem desafios de ordem administrativa, cultural e operacional. Daí, surge a razão por elaborar este ensaio: como instrumentar organizações castrenses para operacionalizar tecnologias?

* Comandante do 2º Esquadrão de Escolta. Aperfeiçoado em Eletrônica. Colaborador frequente da *RMB*.

¹ Considerar-se-á que a segurança internacional acomoda as diferentes configurações dos modos pelos quais os homens procuram assegurar a convivência entre as nações, com foco nos embates armados originados em tensões de causalidades distintas (FIGUEIREDO, 2015).

A inquietação decorre da necessidade de compreender como transpassar conservadorismos em organizações militares por ocasião da incorporação de tecnologias, diante da relevância da doutrina ao pautar o comportamento operacional daqueles que administram a violência organizada do Estado. Nosso propósito é apresentar uma proposta de teoria da doutrina que permita, na perspectiva dos Estudos Estratégicos, relatar como forças armadas podem administrar incertezas encorajadas por descontinuidades decorrentes de novas tecnologias.

Referenciando-nos pela questão proposta, estruturamos este trabalho em três partes, além da presente introdução. Definiremos doutrina militar, abordando, em sequência, a relação de causalidade entre doutrina e tecnologia e o fenômeno do conservadorismo em instituições castrenses. Na terceira parte, apresentaremos uma proposta de teoria da doutrina, em proveito de transformações em forças armadas. Nas considerações finais, retomaremos os aspectos considerados, destacando a relevância da doutrina para a transposição de barreiras operacionais a avanços tecnológicos.

Nossa metodologia atenderá ao formato de uma pesquisa exploratória, buscando identificar conceitos e fenômenos, em adição a uma abordagem qualitativa, por meio de revisão bibliográfica.

A DOUTRINA MILITAR

O poder militar representa parcela da expressão do poder nacional empregado para conter ameaças a interesses estatais. Para prevalecer em um confronto militar,

ou para desencorajar um ator a agir de uma determinada forma, forças armadas devem possuir um conjunto de meios (carros de combate, navios e aeronaves, entre outros), bem como um efetivo de pessoal (tropas, tripulações de navios e aeronaves) qualificado, que não seja inferior àquele de potencial inimigo. No entanto uma simples comparação entre poderes combatentes, considerando efetivos militares e qualidade de material, não é suficiente para garantir objetivos políticos do Estado. Vantagem numérica em efetivo de pessoal e uma qualidade superior de equipamentos não garantem vitória², a menos que uma força armada possua doutrinas militares apropriadas e flexíveis (HOLLEY, 2004, p. 1).

O que seria a doutrina militar? Segundo o Ministério de Estado da Defesa do Brasil (MD35-G-01), a doutrina:

[...] caracteriza-se como um conjunto de princípios, conceitos, normas e procedimentos, fundamentado principalmente na experiência, destinado a **estabelecer linhas de pensamentos e a orientar ações**, expostos de forma integrada e harmônica. (BRASIL, 2007, p. 12, grifo nosso)

Como prescrição, a doutrina orienta forças militares a empregarem suas capacidades em proveito de objetivos centrados na racionalidade política do Estado, anacronicamente preocupado com segurança. Colin Gray (1943-2020), professor inglês de Relações Internacionais e Estudos Estratégicos, classifica a doutrina como insumo necessário à “prática estratégica”, a partir da constatação de que

2 Destacamos a aquisição dos navios da esquadra brasileira em 1910. Aquela esquadra modernizou o material. No entanto, a chegada dos novos navios, equipados com tecnologia de ponta, alertou a administração naval que havia atraso na capacitação para a manutenção e operação de tais meios. Mais detalhes sobre a política naval no início republicano brasileiro, ver: Felix, Marcelo Marcel (2020).

o pensamento estratégico não possui propósito se divorciado da atividade que, em nível operacional/tático, produz efeitos. A doutrina operacionaliza essa atividade e contribui para a geração de efeitos aspirando a objetivos (GRAY, 2010, p. 76). Os níveis estratégico e tático do emprego de poder militar apresentam-se conectados pelo atendimento de doutrinas.

A relação entre doutrina e estratégia nos credencia a inserir este trabalho na área do conhecimento dos Estudos Estratégicos. Segundo o Professor Eurico Figueiredo³ (2010), os Estudos Estratégicos podem ser aplicados de duas maneiras: no sentido estrito ou no sentido amplo. No sentido estrito, trata-se do conjunto de procedimentos técnicos utilizados pelos militares em seus planejamentos de campanha, que demanda um conhecimento especializado e particular. Já no sentido amplo, “a expressão refere-se ao papel do poder militar na política internacional diante dos meios econômicos, políticos e diplomáticos (mas não apenas estes), tendo em vista a consecução dos objetivos de Estado” (FIGUEIREDO, 2010, p. 1).

Nota-se a aderência da doutrina ao sentido estrito da concepção dos Estudos Estratégicos, ao passo que ela orienta forças militares para o alcance de objetivos, influenciando procedimentos técnicos e planejamentos de campanha. No que tange ao sentido amplo, a doutrina conecta-se com o papel do poder militar na política internacional, ao traduzir recomendações

estratégicas para o nível operacional de emprego do poder militar, concebendo soluções para as ameaças que comprometem objetivos de Estado.

A estratégia considera a seleção de objetivos militares, bem como o estabelecimento de linhas de ação e a seleção de meios militares a serem empregados. A doutrina, por contraste, não possui relação alguma com a definição e a escolha dos fins desejados, pois eles podem ser efêmeros, refletindo o fluxo e o refluxo da política. A doutrina está relacionada com os meios. Segundo Gray:

Estratégia e doutrina, doutrina e estratégia, são parceiras necessárias. A estratégia decide como

os objetivos da política devem ser garantidos e seleciona os ativos instrumentais para alcançar esses objetivos. A doutrina militar, por sua parte vital, explica como as Forças Armadas de diferentes composições devem lutar.

A doutrina, por contraste, não possui relação com definição e escolha dos fins desejados, pois eles podem ser efêmeros, refletindo fluxo e refluxo da política

A doutrina deve ser a parte subordinada dessa parceria necessária, mas este não é sempre o caso. A razão é que as doutrinas com as quais as Forças Armadas implementam a estratégia devem moldar as expectativas e os planos dos estrategistas. (GRAY, 2010, p. 78)

Assim, se a estratégia está preocupada com o que deve ser feito, a doutrina orienta como deve ser feito, buscando dar resposta a uma equação que possui diferentes variáveis. Entre elas, poderíamos contar com a introdução de uma nova tecnologia,

3 Professor emérito da Universidade Federal Fluminense (UFF).

que torne um armamento altamente eficaz. Neste caso, como aponta Holley (2004, p. 2), a partir da constatação de que a experiência do passado não oferece mais um guia para o enfrentamento, far-se-á necessária a mudança doutrinária.

A doutrina militar elabora solução para os desafios que comprometem a manutenção dos interesses de um Estado. O êxito dessa solução dependerá de como a doutrina será amparada⁴, tornando-a coerente com a realidade das características do ambiente onde se opera (BARNO; BENSANEL, 2020, p. 31). Tal êxito ficará comprometido com o uso, em demorado, de referências doutrinárias importadas, elaboradas em um contexto recortado de teorias, cujas perspectivas e parcialidades podem não proporcionar a *performance* esperada para a produção de efeitos, no contexto de outra cultura operacional (HOLLEY, 2004, p. 8).

Qualquer sistemática dedicada ao desenvolvimento autóctone de doutrinas militares precisa considerar um dos aspectos mais importantes da definição da doutrina: ela é fundamentada na experiência. Uma doutrina deve refletir as melhores práticas de emprego do poder militar decorrentes da observação de exercícios, simulações e operações. Ou seja, uma doutrina é derivada de um processo intelectual de generalização, no qual analisa-se, de forma empírica, o resultado do emprego de ativos militares em uma variedade de casos. Daí, Holley (2004) ressalta os vieses da adoção de doutrinas exógenas, já que a experiência registrada de emprego de forças armadas de outros países poderá conter lacunas não preenchidas por aspectos de confiabilidade, fomentando inferências que poderão provocar erros.

No contexto dos exercícios militares, a importância das manobras e as decisões tomadas devem ser influenciadas menos pelo “partido que ganhará o jogo de guerra” e mais pelas descobertas, verdadeiras fontes primárias, derivadas da análise dos registros de participantes atentos e preparados. Assim, a cultura organizacional de setores que desenvolvem doutrina deve permitir que subordinados tenham a liberdade para falhar, recompensando iniciativas criativas, mesmo que elas levem a erros operacionais de ocasião. Será por meio da análise de tais iniciativas que o aprendizado ocorrerá, fundamentando revisões doutrinárias autóctones e sólidas (HOLLEY, 2004, p. 10).

A doutrina deve ser periodicamente revisada, objetivando responder aos avanços tecnológicos que, ao serem operacionalizados por adversários, podem mitigar os efeitos produzidos pelo emprego daquela doutrina (HOLLEY, 2004, p. 26). Ela deve ser autoritativa, ou seja, requerer, por parte de quem a cumpre, um julgamento prévio de condições que concluam por sua aplicação. Tal característica atribui à doutrina seu fator de força, no que tange à geração de poder de combate, por oferecer juízo de valor de quem a emprega; quanto ao seu atendimento, lições aprendidas podem surgir diante da decisão de não atender, incentivando uma evolução de pensamentos que levará ao aperfeiçoamento doutrinário.

Porém há um ônus para os comandantes a fim de garantir que a doutrina mude conforme as circunstâncias, o caráter e a condução ditados por uma guerra. Como o treinamento é baseado na doutrina atual, a internalização de qualquer mudança doutrinária em combate mostra-se refratária, minorando sua revisão à luz dessas

4 Esse amparo ocorrerá pelo uso de sistemáticas para a evolução da doutrina, bem como sua internalização.

novas circunstâncias. Tal fenômeno reduz o potencial da doutrina como ferramenta multiplicadora de capacidades.

Clausewitz (2010, p. 83) observou que a guerra ocorre em um ambiente de incerteza, imprevisibilidade, medo, perigo, acaso e ambiguidade, representado pela “fricção” do combate. Os comandantes precisam confiar sua tomada de decisões em informações que são parcialmente precisas, podendo ser, algumas das quais, um produto de dissimulação do inimigo. Assim, doutrinas são criticamente importantes, já que elas reduzem as incertezas universais do combate, simplificando as decisões que devem ser tomadas, por limitar a escala de escolhas para determinadas circunstâncias (BARNO; BANSANEL, 2020, p. 23).

Segundo Barno e Bansanel (2020, p. 25), a doutrina, ombreada com a tecnologia e o exercício da liderança, mostra-se como um dos componentes críticos para que uma organização militar promova adaptabilidade, ou seja, a qualidade de ser capaz de se ajustar a novas condições. Doutrinas rígidas, tecnologias inflexíveis e líderes dogmáticos são a receita para o desastre de operações militares, diante de incerteza, caos e surpresas que caracterizam a guerra. Embora padronizadas, para que seus praticantes possam aprendê-las e empregá-las, as doutrinas devem ser flexíveis. Elas devem permitir que os membros de uma organização militar abordem problemas operacionais de forma semelhante, mas sem sufocar a imaginação.

A doutrina deve promover a unidade de esforço e o julgamento individual, tornando-se adaptável. Líderes milita-

res devem avaliar o desempenho, em operações ou em exercícios, e identificar quando a doutrina precisará mudar. A autocrítica contínua e objetiva da atuação doutrinária é essencial para identificar deficiências e corrigi-las. Toda a cadeia de comando deve estar envolvida. Líderes subalternos, oficiais de nível médio e comandantes devem compartilhar o compromisso de melhorar a doutrina com base em resultados obtidos. As organizações devem possuir cultura e mecanismos que encorajem as melhores ideias a ascenderem na cadeia de comando (BARNO; BANSANEL, 2020, p. 31).

A implementação oportuna de mudanças doutrinárias se relaciona com a cultura organizacional de uma força armada. Os processos que facilitam a adaptação doutrinária devem ser aperfeiçoados regularmente, viabilizando a manutenção de uma efetividade doutrinária. Nenhuma força armada

A implementação oportuna de mudanças doutrinárias se relaciona com a cultura organizacional de uma força armada

pode prever que a forma de operar nas próximas guerras – ou seja, suas doutrinas – é substancialmente precisa. Mas toda força armada pode prever que a adaptação na próxima guerra será necessária (BARNO; BANSANEL, 2020, p. 53). Forças armadas cujas doutrinas são adaptáveis possuem maior probabilidade de prevalecerem em conflitos do que aquelas que desenvolveram doutrinas precisas antes do conflito, mas que não se adaptam quando a batalha começa.

A partir de uma doutrina existente, desenvolvimentos tecnológicos se moldam a pretexto da solução de problemas militares, reclamando, por sua vez, um círculo virtuoso de renovações doutrinárias.

rias. Milan Vego⁵ (2020) enfatiza que a doutrina poderá se tornar defasada, caso desconsidere mudanças tecnológicas. Ele alerta que a aderência dos avanços tecnológicos à inovação doutrinária mostra-se vinculada a uma cultura organizacional que a adote. A partir dessa constatação, analisaremos a relação de causalidade entre doutrina e tecnologia, bem como o fenômeno do conservadorismo em instituições castrenses.

RELAÇÃO DE CAUSALIDADE ENTRE DOCTRINA E TECNOLOGIA E O CONSERVADORISMO EM INSTITUIÇÕES CASTRENSES

Para compreendermos a relação entre a elaboração de doutrina e a operacionalização de tecnologias, cabem definições. Segundo o Professor Longo⁶, no que tange à ciência e à tecnologia, podemos associá-las a partir da definição de tecnologia como o conjunto organizado de todos os conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos empregados na produção e comercialização de bens e serviços. Modernamente, a estreita ligação entre a ciência e a tecnologia fez com que surgisse, no trato dos assuntos a elas pertinentes, o binômio “Ciência e Tecnologia”, referido no singular e designado pela sigla C&T (LONGO, 2007, p. 2).

Com o advento da revolução científica, a partir do século XVII, métodos foram aperfeiçoados, permitindo que a ciência respondesse não somente às questões apresentadas pelos fenômenos da natureza, mas também às relativas à origem das máquinas e dos produtos criados no curso da Revolução Industrial. Em fins do

século XIX, a tecnologia começou a fazer uso significativo da ciência, que passou a supri-la de descobertas específicas com o uso do método científico para investigação e da importância da pesquisa na solução de problemas no setor produtivo (LONGO, 2010, p. 4).

Ao início da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), a estreita inter-relação entre ciência e inovações tecnológicas estava delineada. A intervenção do Estado, acelerando o uso dos conhecimentos científicos para a geração de tecnologias e passagem destas à produção em escala industrial, trouxe resultados extraordinários em ambas as guerras mundiais (LONGO, 2010, pp. 6-7).

Em guerras há características constantes e outras específicas. As primeiras constituem a “natureza” da guerra, enquanto as segundas são chamadas de “especificidades”, ou o “caráter” da guerra. Em geral, a “natureza” da guerra refere-se àquelas qualidades universais, como o papel dominante da política e da estratégia, fatores psicológicos, irracionalidade, violência, incertezas, ódio, medo, perigo e sorte. Em contraste, a “especificidade” da guerra refere-se às características transitórias, circunstanciais e adaptativas que explicam os diferentes períodos de guerras ao longo da História. É determinada pelas relações internacionais vigentes, política doméstica, condições econômicas, sociais, demográficas, religiosas e outras em uma determinada época. Por último, mas não menos importante, pela influência de novos avanços tecnológicos (PATALANO; RUSSEL, 2021, p. 238).

No uso de tecnologias para emprego militar, há a necessidade de produzir equipamentos, pois a condução da guerra envolve o uso de sensores e armas, bem

5 Professor do Departamento de Joint Military Operations do Naval War College, Newport, Rhode Island, EUA.

6 Waldimir Pirró e Longo é professor emérito da Universidade Federal Fluminense (UFF).

como analisar seus empregos (LONGO, 2010, p. 7). No campo militar, a operacionalização de tecnologias se dá por meio da elaboração de doutrinas de emprego. A doutrina possui o papel de auxiliar uma inovação tecnológica a encontrar seu lugar no conjunto de armas de uma nação (HOLLEY, 2004, p. 28). Por meio da elaboração de doutrinas, exploram-se, militarmente, avanços tecnológicos.

Na prática, todavia, avanços tecnológicos parecem ficar em descompasso com avanços doutrinários. O almirante estadunidense Alfred Thayer Mahan⁷ (1840-1914) nos forneceu, em sua obra seminal *The Influence of Sea Power Upon History, 1660-1783* (1987), um indício para tal constatação:

O progresso incansável da humanidade causa mudança contínua nas armas; e com isso deve vir uma mudança contínua na maneira de lutar... o marinheiro que estuda as causas do sucesso ou fracasso ... irá observar que as mudanças táticas não ocorreram apenas após as mudanças nas armas, mas que o intervalo entre tais mudanças foi indevidamente longo. Isso decorre do fato de que uma melhoria nas armas se deve à energia de um ou dois homens, enquanto as mudanças nas táticas devem vencer a inércia de uma classe conservadora; isso é um grande mal que só pode ser remediado pelo reconhecimento de cada mudança por um estudo cuidadoso dos poderes e limitações da nova

**Em uma era de inovações,
existe tentação em concluir
que uma tecnologia superior
garantirá sucesso no
combate**

arma, e por uma adaptação do método de seu uso às qualidades que essa arma possui, constituindo sua tática. A história mostra que é inútil esperar que os militares se esforcem para fazer isso, mas aquele que o fizer irá para a batalha com uma grande vantagem. (MAHAN, 1987, p. 9, tradução nossa)

Ao utilizarmos uma sistemática dedicada ao desenvolvimento de doutrinas, será possível a incorporação de tecnologias disponíveis no enfrentamento de desafios ao emprego do poder militar. Segundo Moreira (2012):

Desde os remotos tempos das lanças e espadas até os sistemas de armas de última geração, a conduta do combate, real ou virtual, e seu resultado podem ser relacionados, em alguma medida, à tecnologia disponível. O modo de combater raramente permaneceu inalterado por muito tempo, Nesse sentido, novas táticas e tecnologias de armas foram e têm sido objetivos de elevado interesse... (MOREIRA, 2012, p. 75)

Vimos que a correlação da conduta do combate (a doutrina) com uma tecnologia disponível é anacrônica. A busca de objetivos militares sempre foi determinada pelas potencialidades ou limitações das “máquinas”, com as quais a guerra é travada.

Em uma era de inovações, existe tentação em concluir que uma tecnologia superior garantirá o sucesso no combate.

⁷ A obra seminal de Mahan influenciou a composição das esquadras de vários países, em particular na virada do século XIX para o XX.

Geralmente, há uma lacuna entre o potencial presumido de alguma nova tecnologia e sua capacidade real. Se uma determinada capacidade é tecnicamente viável, isso nem sempre significa que ela seja operacionalmente útil em combate. É possível argumentar que a incorporação de qualquer recurso de força incrementa, ainda que minimamente, o poder de determinado Estado. Esse argumento, no entanto, é fragilizado pela realidade. David Baldwin (1979, p. 163) chamou esse fenômeno de “paradoxo do poder não realizado”: incorpora-se determinado recurso militar confiando em seu potencial, porém esse potencial não se transforma em vantagens concretas, podendo transformar-se em vulnerabilidade a ser explorada.

Ainda segundo Baldwin (1979, p. 163), existe uma explicação para justificar a não materialização da promessa de poder: a primeira seria a falha da conversão do poder potencial de determinado recurso em poder real. O recurso de poder teria seu potencial de valor, mas seria empregado de forma errada ou limitada. Aqui, notamos a importância de um desenvolvimento doutrinário que aporte garantia a novas tecnologias.

Friedrich Engels (1820-1895) ofereceu-nos a perspectiva de que, a partir do acúmulo de riquezas, faz-se possível materializar a sequência de ação e reação por um protagonismo material na guerra. No entanto, para que avanços tecnológicos ofereçam capacidade de causar dano, são necessárias adaptações aos métodos de luta, ou seja, aprimoramento doutrinário:

Não foi o “livre crescimento da inteligência” de brilhantes líderes militares que causou uma revolução neste campo, mas a invenção de armas mais perfeitas e as mudanças experimentadas pelo soldado-material; a influência

dos grandes chefes militares reduzia-se, no melhor dos casos, à adaptação dos métodos de luta às novas armas e aos novos combatentes. (ENGELS, 1974, p. 25, tradução nossa)

Qualquer ator se esforçará para desenvolver contramedidas ao equipamento que parece mais perigoso. Diante dos benefícios especulativos de novas tecnologias, o aperfeiçoamento de sistemáticas para o desenvolvimento de doutrinas que operacionalizem novos dispositivos faz-se obrigatório (HEINZ; O'HARA, 2022, p. 8). Assim, enquanto o desenvolvimento de tecnologias é importante, não menos relevante representa a concepção de doutrinas que orientarão o emprego de inovações.

A reflexão metodológica para a operacionalização de novas tecnologias, no entanto, não se restringe ao seio de organizações castrenses. Devido à complexidade, essa reflexão precisa contar com a participação da Academia, bem como da Base Industrial de Defesa (BIRKLER; KENT; e NEU, 1998, p. xii). Combinando a experiência dos tecnólogos com a vivência operacional dos militares e as perspectivas de segmentos da Academia, mostra-se possível identificar opções tecnológicas que possuam o potencial para atender desafios militares. Tal grupo deve pensar alternativas ao cumprimento de uma missão sem constrangimentos institucionais, em proveito da elaboração de concepções doutrinárias: hipóteses ou inferências que sugerem um modelo proposto de comportamento operacional (BIRKLER; KENT; e NEU, 1998, pp. 4-5). Após a coleção e a análise de suficientes evidências que estabeleçam e generalizam essa relação entre o comportamento operacional e seu provável efeito, uma doutrina é, enfim, estabelecida.

Do ponto de vista organizacional, novas tecnologias raramente se encaixam nos processos de tomada de decisão e solução de problemas existentes, o que significa que elas podem ser deixadas de lado, com certa facilidade (HEINZ; O'HARA, 2022, p. 15). Nesse contexto, a doutrina oferece a promissoras tecnologias um “porto seguro” de partida, diante do fato de que ela se relaciona com a estrutura organizacional de uma força armada (HOLLEY, 2004, p. 119), contribuindo para o estabelecimento de uma cultura adaptativa que valorize o ambiente de discussão, permitindo opiniões controversas e que falhas sejam criticadas de forma construtiva.

No entanto, para que mudanças sejam implementadas em organizações militares de forma a acomodar novidades tecnológicas, a doutrina *per se* não é o único fator a ser considerado (FARREL; TERRIFF, 2002, p. 5). Analisaremos o que caracteriza mudanças em uma força armada, as motivações de tais mudanças e os caminhos para que elas possam ser implementadas.

Visando compreender o papel da doutrina em fomentar mudanças, objetivando operacionalizar tecnologias, definiremos o que caracterizariam as mudanças. Segundo Theo Farrell e Terry Terriff⁸ (2002), as mudanças em instituições militares ocorrem pela definição de novos objetivos de emprego, pela adoção de novas estratégias e/ou por ajustes na sua estrutura organizacional.

O período entreguerras ofereceu um exemplo de mudança pela adoção de novos objetivos. Tal alteração foi protagonizada pela United States Navy (USN), diante do estabelecimento de nova

tecnologia: os porta-aviões. Eles lastrearam a USN com inéditas capacidades, permitindo estabelecer novos objetivos. Igualmente, o emprego de forças-tarefas nucleadas em porta-aviões exigiu, por parte daquela Marinha, uma reestruturação organizacional (FARREL; TERRIFF, 2002, p. 5).

Já em relação às formas pelas quais as mudanças em instituições castrenses podem ocorrer, Farrell e Terriff (2002, p. 6) as enumeram como: por emulação, ou seja, imitando ou importando os modos de combate de uma outra organização militar; por adaptação, implementando, ao longo do tempo, inúmeros ajustes àquilo que já existe, gradualmente aperfeiçoando meios ou métodos; ou pela inovação, ao desenvolver tecnologias para uso militar, novos métodos, sistemáticas ou estruturas.

Quanto às origens das mudanças, Farrell e Terriff (2002, pp. 6-7) destacam que os militares as empreendem a partir de três fontes básicas: por normas culturais, definidas como crenças subjetivas, baseadas e reproduzidas na prática social, com influência em modelos de comportamento peculiares à organização em questão; por políticas e estratégias impostas pelo Estado, decorrentes, por exemplo, da percepção de uma nova ameaça à segurança nacional; e pelo surgimento de novas tecnologias.

As normas culturais definem o propósito e as possibilidades de mudanças em comunidades militares, a partir dos modelos de comportamento, regras e rotinas por essas normas ditados. A cultura é particularmente útil para explicar os motivos pelos quais os militares continuam a agir de forma incongruente, mesmo diante de circunstâncias estratégicas e operacionais

8 Theo Farrell é professor de Relações Internacionais na University College, em Dublin, Irlanda. Terry Terriff é professor de Segurança Internacional na University of Birmingham, Inglaterra.

prevalentes. A cultura organizacional militar pode atuar como uma barreira para uma mudança efetiva, reforçando a relutância em mudar métodos, ou pervertendo o processo de mudança.

Quanto às mudanças oriundas por políticas de defesa e estratégias, destaca-se a percepção do Estado de novas ameaças, reclamando por novos tipos de missões. As pressões estratégicas operam por meio de processos políticos na condução de mudanças em organizações militares. Uma nova estratégia adotada pelo Estado, que considere novas ameaças, desencadeia processos internos nas forças armadas direcionados à promoção de mudanças (ROSEN; ZISK, *apud* FARRELL; TERRIFF, 2002, p. 10). A política de uma nação exerce impacto na estrutura das organizações militares e na formação de doutrinas militares, diante da influência na percepção do que seriam as ameaças externas.

No que tange ao surgimento de novas tecnologias, Farrell e Terriff (2002, pp. 12-14) alertam para a discussão existente entre o determinismo tecnológico e o conservadorismo. Os adeptos do determinismo defendem que as mudanças impostas em instituições militares são ditadas pelo despertar natural de novas tecnologias, como em um evolucionismo “darwiniano”. Esse determinismo está no cerne do conceito da “corrida armamentista”, ou seja, da relação entre Estados alicerçada na competição de incremento de poder. Os novos sistemas de armas emergem não somente por conta de considerações de segurança, mas sim porque a tecnologia, *per si*, assume um ritmo de evolução que avança sobre decisões políticas.

Por outro lado, a perspectiva conservadora afirma que não há nada de natural no desenvolvimento de tecnologias. São fenômenos sociais que determinam o sucesso ou a falha de tecnologias, conside-

rando interesses que envolvem políticos, militares e empresas. Os requisitos são selecionados e artefatos construídos, pois redes sociais se desenvolvem em torno de projetos rivais, cada um funcionando para mobilizar recursos e consensos de preferência. Esse processo social que limita o debate em torno de requisitos dominantes moldaria o desenvolvimento tecnológico, ou seja, uma tecnologia pode não ser operacionalizada, caso haja a percepção de que ela ameaçará uma estrutura organizacional existente (FARRELL; TERRIFF, 2002, p. 13).

As contribuições das normas culturais, das políticas públicas de defesa e estratégias e das novas tecnologias enfatizam que a política, a estratégia e a cultura interagem com a tecnologia, afetando o curso e o resultado de mudanças a serem implementadas em forças armadas. E em relação ao fenômeno do conservadorismo na promoção de mudanças em instituições castrenses?

Nelas, as influências conservadoras são fortes. Os meios militares, em geral, resistem a mudanças. Quanto aos fins, o tradicionalismo militar implica rígido compromisso com o *status quo* político, na crença da inevitabilidade da violência das relações entre Estados. A instituição militar depende de elites dominantes para sua existência e recursos econômicos. Essa dependência pelo *status quo* reforça o tradicionalismo. As atitudes tradicionais são institucionalizadas pelas necessidades de organização e planejamento militares. No momento em que a guerra se tornou mais técnica, o complexo militar demandou anos de preparação e antecipação, por meio de exercícios, jogos de guerra e simulações. Modificações súbitas são ainda recebidas com resistência, pois custa anos transformar ideias em sistemas de armas (JANOWITZ, 1967, p. 26).

Essas resistências são, em parte, decorrentes das incertezas enfrentadas na preparação e no emprego de meios na guerra. Tão grandes são essas incertezas que o mais elaborado planejamento representa, na melhor das hipóteses, débeis indícios de fatores imponderáveis. Isso fomenta a dogmatização de doutrinas como típica reação organizacional a incertezas futuras. Janowitz (1967) ressalta que o desenvolvimento de uma atitude racional quanto à inovação confronta com a disposição temerária de enfrentar o perigo, essência do espírito militar.

Flores (2002, p. 1) aponta que instituições evoluem em consonância com o entorno político, econômico, social e tecnológico. As organizações públicas possuem dificuldades para alterar sua forma de pensar, quando, por algum motivo, o entorno evolui de maneira rápida. Em ambientes castrenses, nota-se a presença de conservadorismos, manifestados por meio do tradicionalismo cultural das concepções básicas de emprego da força.

Farrell e Terriff (2002) uma vez mais nos auxiliam no entendimento do ambiente castrense ao destacarem que os militares preferem manter estratégias e estruturas testadas, implementando pequenos ajustes ao longo do tempo. Eles são treinados para executar rotinas e ordens sem alterações, optando pela continuidade. Todavia a ausência de mudanças torna-se contraditória para instituições militares, diante da natureza paradoxal⁹ de o fenômeno estratégico incitar a ocorrência de mudanças.

Flores (2002) enfatiza que uma novidade representa algo suspeito, e o pensamento heterodoxo pode ser interpretado

como heresia e representar risco. Assim, há nas organizações militares uma subliminar defesa conservadora de ordem, compreensível inibição ao surgimento de promotores de mudanças.

Quaisquer adaptações às orientações doutrinárias, decorrentes da operacionalização de novas tecnologias, geram interferências. Para que o fenômeno seja mitigado, faz-se necessário o amparo de um sólido processo de desenvolvimento doutrinário, alicerçado em um ciclo de aprendizado organizacional contínuo¹⁰, evitando que, por desconhecer o caráter de uma nova tecnologia, o tomador de decisão adquira um preconceito injustificado contra o que é, de fato, uma inovação promissora, condenando-a, apesar de seu potencial. A burocracia militar, eventuais posturas defensivas de líderes em proveito de interesses exclusivos de suas organizações, a falta de entusiasmo por mudanças e o conservadorismo estimulam um processo que acaba por reprimir iniciativas empreendedoras e seus agentes (DIXON, 2016; HOFFMAN, 2021; HOLLEY, 2004).

Propomos, adiante, uma teoria da doutrina que, baseada nos fenômenos da dependência entre doutrina e tecnologia e da tendência conservadora em instituições castrenses, sirva como um guia em proveito da instrumentalização de tecnologias.

PROPOSTA DA TEORIA DA DOUTRINA

Diante do dinamismo do caráter da guerra, influenciado por tecnologias que incrementam o poder militar, propomos

9 Segundo Luttwak (2009, pp. 17-19), a estratégia é permeada por uma lógica diferente da lógica linear do cotidiano. Só a lógica paradoxal consegue explicar algumas ações na guerra, que, em situações normais, não teriam explicação. Nesse contexto, na escolha de linhas de ação militares, sempre que possível, deve-se optar pela linha de ação da pior expectativa.

10 O aprendizado organizacional contínuo é fomentado para criar, adquirir e transferir conhecimento (GARVIN, 1993 *apud* HOFFMAN, 2021).

uma teoria da doutrina que nos auxilie a manipular variáveis, em proveito da limitação do fenômeno do conservadorismo, bem como do aprimoramento de metodologias que minorem certezas ingênuas, promotoras do descarte desamparado de inovações.

Para tal, quais seriam os elementos componentes de uma doutrina e quais seriam os fatores que permitiriam sua legitimidade em uma força armada? Para respondê-las, recorreremos a John Gooch¹¹ e John Nisser¹².

Segundo Gooch (1997, p. 6), há seis diferentes elementos componentes na produção de doutrinas: a tecnologia utilizada em ativos militares; experiências passadas; interesses institucionais; ideologia; cultura nacional; e situação política e estratégica.

A tecnologia atua como um facilitador para a solução de um problema militar: o que realmente importa é a doutrina que balizará a maneira pela qual a tecnologia será empregada. No entanto, esse processo de conceptualização doutrinária não é intuitivo, e, por vezes, pode levar anos para que uma doutrina seja concebida, dependendo do atendimento de interesses institucionais.

O segundo componente é o amálgama de experiências. Organizações militares são acusadas de se prepararem para lutar guerras passadas. O desafio é conseguir destilar as continuidades das descontinuidades doutrinárias. A lógica seria construir uma nova doutrina a partir da “pedra fundamental” da anterior, por meio da análise de lições, embora o passado não seja um sinal seguro para o futuro. Tal desafio mostra-se complexo, já que há dificuldade, em tempo de paz, em reproduzir as condições reais, complexas e ambíguas do combate.

O registro de experiências em combate, no entanto, mostra-se ilusório. Em certas ocasiões, até aqueles presentes em um conflito armado não possuem a certeza do que aconteceu. É difícil ser objetivo, elevar-se das imprecisões que ocorrem em nível tático para alcançar uma verdadeira perspectiva. Consequentemente, as evidências que alicerçam uma doutrina são parciais. Nos intervalos entre as guerras, confiamos em registros de simulações e manobras militares, ou seja, batalhas sem sangue que fornecem imperfeitamente o tipo de evidência de que precisamos (HOLLEY, 2004, p. 10).

O terceiro componente é representado por interesses institucionais. Uma doutrina a ser desenvolvida deve ser amparada pela organização. Surge a relevância da cultura organizacional, influenciadora da conduta dos membros da organização, possuindo um papel no desenvolvimento doutrinário:

As Forças que inovaram com considerável sucesso no período entreguerras possuíam culturas internas que encorajavam o debate, o estudo e a experimentação honesta em seus preparativos para a guerra. A educação militar profissional claramente fazia parte do processo, assim como o estudo e a escrita sérios. (MURRAY, 2001, p. 125)

O desenvolvimento de atitudes críticas, que se oponham ao conservadorismo de um *status quo* doutrinário, mostra-se indesejado, diante da ênfase ao precedente e à tradição da organização. Controvérsias doutrinárias se transformam, frequente-

11 John Gooch (1945-) é um dos principais autores sobre a participação da Itália na Segunda Guerra Mundial e professor emérito de História Militar da University of Leeds, Reino Unido.

12 Professor do Departamento de Estudos Militares da Swedish Defence University.

mente, em disputas nas quais objetivos tendem a ser preteridos por considerações corporativas, senão pessoais, ou pela intervenção de grupos de pressão da elite: cada um defendendo seu “sistema”, que se torna um fim em si mesmo, cedendo, a objetividade, lugar à polêmica (COUTAU-BÉGARIE, 2010, p. 215).

O quarto componente refere-se à ideologia. A partir de uma perspectiva democrática ocidental, a influência ideológica no desenvolvimento de doutrinas apresenta-se anômala, diante do amadurecimento das relações civis-militares. No entanto Gooch (1997) a menciona por conta do poder que uma ideologia possui ao ser disseminada e aceita em uma força armada.

O quinto componente é a cultura nacional. Como as forças armadas são compostas por indivíduos da sociedade, esse componente adquire validade. Gooch (1997) destaca que indivíduos vivem em um mundo repleto de simbolismos, socialmente construídos ou herdados, e que a ação humana é influenciada pela interpretação deles. Gray (1999), por sua vez, afirma que doutrinas militares são associadas ao contexto cultural. A cultura nacional fornece um contexto que pode ter implicações negativas ou positivas para a formulação, disseminação e implementação de doutrinas.

Como último componente, a situação política e estratégica do Estado insere dimensão geoestratégica na doutrina. Esse aspecto traz um desafio ao emprego do poder militar diante da dependência humana de uma base geográfica para existência, demandando a contestação de territórios. As continuidades e descontinuidades geográficas, que incluem não somente territórios, mas também porções marítimas e ilhas, impõem o

desenvolvimento e a internalização de doutrinas em nível tático.

Incluimos, nesse componente, a definição de atores inimigos. A depender de como este ator antagonico emprega a força, haverá reações, a pretexto de alcançar condições favoráveis a interesses. Identificamos que o movimento de ação e reação entre atores estimula a prática do desenvolvimento de doutrinas.

Indagando sobre como a doutrina é legítima para seus utilizadores, viabilizando a adaptabilidade para acompanhar o dinamismo das características do combate, consideraremos o modelo proposto por John Nisser¹³ (2021) para a implementação de doutrinas militares.

Nisser (2021) conceitua que a doutrina possui princípios que requerem julgamento em sua aplicação. Para ele, uma boa doutrina é aquela que consegue materializar pretendida mudança de conduta, enquanto uma má doutrina é aquela ignorada, que deixa uma lacuna entre o formalmente decidido e o que é realmente praticado.

Críticas doutrinárias são demandadas por conta de mudanças nas características de ambientes. Diante disso, atualizações são implementadas nas doutrinas ou novas doutrinas são elaboradas. Para que inovações sejam assimiladas em forças armadas, faz-se necessária uma condição primária de observância de fatores como coerência cultural, autoridade e credibilidade (NISSER, 2021, p. 307).

Coerência cultural é uma doutrina harmônica em que uma organização militar estabelece como correto (suas preferências de emprego no combate) o que possui maior sucesso de implementação. Essa crença, com pressupostos, ideias e normas, amalgama a cultura e molda as ações de uma organização e como ela

13 Professor do Departamento de Estudos Militares da Swedish Defence University.

percebe o mundo ao seu redor. Doutrinas que não são culturalmente coerentes serão rejeitadas, com resistência a sua aceitação. Isso ocorre pela percepção de que elas estariam erradas, mesmo prescrevendo conceitos racionalmente corretos (NIS-SER, 2021, p. 308).

Embora seja possível conduzir estudos de caso de conflitos armados e identificar maneiras pelas quais uma doutrina poderia ter alterado resultados de batalhas, estimar se uma doutrina funcionará ou não é complexo. Diante das dificuldades de se avaliar a efetividade de uma doutrina, uma vez que o envolvimento em guerras se mostra raro e, quando ocorre, imensamente complexo, nota-se o protagonismo das predisposições culturais na dinâmica de uma ação no combate, diante de qualquer outro fundamento racional (NISSER, 2021, p. 307).

O segundo fator, a autoridade, origina-se do consentimento formal de emprego da doutrina, oriundo de uma posição de influência que a tenha endossado. A ratificação de uma doutrina por autoridade sinaliza sua relevância. O sentimento é de que se os indivíduos que possuem autoridade formal endossarem uma doutrina, outros emularão sua atitude. Esse argumento é baseado em um entendimento geral de que as organizações militares não

estão dispostas a mudar, a menos que sejam forçadas a fazê-lo. Como contraponto, faz-se mister alertar quanto ao fato de que doutrinas ratificadas por autoridades que possuem elevado posto hierárquico podem estimular sua dogmatização.

O terceiro fator, a credibilidade, é obtido a partir da constatação de que os conceitos prescritos na doutrina são resultados de métodos que demonstram sua eficácia em jogos de guerra¹⁴ ou no combate. Trata-se da explicação racionalista da doutrina, apresentando-a como uma orientação confiável. A credibilidade é avaliada pela transição de ideias para a prática, a partir de como os praticantes das novas doutrinas as percebem necessárias, se os conceitos que as alicerçam foram compreendidos, e se eram racionais a ponto de serem aceitos.

Nisser (2021) destaca que os três fatores não são necessários para a implementação de uma doutrina. No entanto o modelo sugere que, quanto mais fatores uma nova doutrina atender, mais provável será sua implementação e efetividade.

A partir dos conceitos apresentados, elaboramos uma associação para compreender o grau de afetação entre os componentes da doutrina e as condições básicas à efetividade doutrinária.

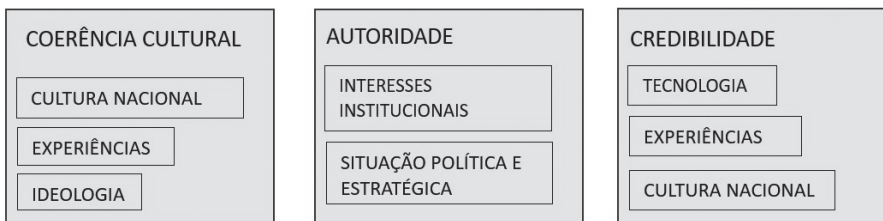


Figura 1 – Correlação entre os componentes da doutrina e os fatores para sua implementação. Fonte: o autor

14 Jogo de Guerra é uma ferramenta de simulação que permite aos jogadores testar novas táticas e doutrinas e experimentar novas tecnologias, obtendo lições que podem prepará-los para a tomada de decisões críticas.

Em relação ao grupo do fator “Coerência Cultural”, identificamos que os componentes da doutrina “cultura nacional”, “experiências” e “ideologia” manipulam a observância da harmonia entre os conceitos que prescrevem a doutrina e a cultura da organização. Notamos a expressividade das relações civis-militares, bem como do amálgama entre Academia, Base Industrial de Defesa e forças armadas, quanto à produção de tecnologias, à valorização e ao amadurecimento do debate sobre defesa e segurança.

As experiências obtidas pelo emprego do poder militar oportunizam estudos na Academia, geram insumos a uma cultura de experimentação e contribuem para a desmistificação do novo, familiarizando instituições militares com metodologias científicas que agreguem as sistemáticas de desenvolvimento doutrinário, promovam apoio a transformações e aperfeiçoem a burocracia militar.

Quanto ao grupo do fator “Autoridade”, os componentes “interesses institucionais” e “situação política e estratégica” ressaltam-se em proveito do deferimento de uma doutrina. Notamos o protagonismo da doutrina ao traduzir orientações políticas e estratégicas para a ação tática. Ao prescrever comportamentos operacionais, a doutrina atua como “fio condutor” dos interesses do Estado, contidos em políticas de defesa, até a execução de ações para alcançá-los.

O grupo “Credibilidade” foi constituído por “tecnologia”, “experiências” e “cultura nacional”. Essas variáveis fundamentam a essência empírica da doutrina. Para ser legitimada, a doutrina depende de uma cultura adaptativa, baseada na análise construtiva de falhas. Hábitos de experimentação, que explorem a verificabilidade e a falseabilidade de doutrinas associadas a tecnologias,

devem ser promovidos por todos que as empregam. Ao ser criticável, a doutrina se livra dos vieses das perspectivas das experiências registradas, revelando sua propriedade autoritativa.

A partir dessas conclusões parciais obtidas, optamos por atender ao ônus da explicação da proposta de teoria da doutrina, enumerando indutivamente quatro enunciados. Nosso propósito é apresentá-la pelo ponto de vista dos Estudos Estratégicos, a fim de guiar a administração de incertezas nas forças armadas, diante das descontinuidades das inovações tecnológicas.

Enunciado 1: A doutrina fornece movimento à política e à estratégia do Estado

A busca por segurança representa preocupação anacrônica de indivíduos e sociedades. Decorrente da obrigatoriedade de incrementá-la, o sistema atual de Estados foi estabelecido e aperfeiçoado ao longo dos últimos quatro séculos. Por conta da necessidade de lidar com sua sobrevivência, Estados buscam previsibilidade. Para tal, a administração da capacidade de impor danos a atores é gerenciada por forças armadas profissionais.

Em proveito de políticas de defesa, análises de riscos a ativos estratégicos são necessárias, decorrentes de lacunas de capacidades provocadas por cambiantes avanços tecnológicos. Para que escapemos, ainda que momentaneamente, da condição perigosa da opinião desamparada em assunto tão relevante ao Estado, sistemáticas de desenvolvimento do conhecimento doutrinário são vitais, pois a doutrina corporifica o conhecimento básico que permite o diagnóstico operacional de uma força armada. Ao ser condição primeira para o atendimento de

orientações estratégicas, a doutrina viabiliza a ocorrência de impactos alinhados a interesses da existência estatal.

Enunciado 2: A constituição de toda doutrina deve ser verificável e falseável, diante de suas particularidades empíricas

A verificabilidade afirma que uma proposição possui sentido se for empiricamente verdadeira. A falseabilidade caracteriza-se pela capacidade de submeter uma teoria a testes experimentais.

Ao ser conformada por crítica produtiva, a doutrina minimiza efeitos indesejáveis de registros incompletos ou enviesados de experiências observadas. Recursos da metodologia científica e da profissionalização da pesquisa fornecem ferramentas à gestão do conhecimento doutrinário. A prática da falseabilidade da doutrina gera credibilidade àqueles que a utilizarão em situações extremas, desencorajando resistências por renovações, em proveito da adaptabilidade de forças armadas.

O atendimento a interesses institucionais relacionados à Ciência e Tecnologia fundamenta a autoridade para que, preliminarmente à ratificação de uma doutrina, haja suporte à experimentação e verificabilidade. Para isso, faz-se mister o atendimento às demandas pela padronização de metodologias de pesquisa dedicadas ao desenvolvimento de doutrinas.

Enunciado 3: Toda doutrina é autoritativa por ser falseável

A doutrina requer julgamento para ser praticada, decorrente da percepção de comandantes acerca de uma situação operacional. Daí surge o fator de força da doutrina: em que pese ela ser, em geral,

ostensiva, visando padronizar condutas diante das incertezas do combate, ela somente será colocada em prática se assim for decidido por quem comanda ações. Assim, concede-se um contrapeso à previsibilidade do comportamento operativo oportunizado pela divulgação ostensiva de doutrinas.

Doutrinas atuam como “empreendimentos teóricos”, cada uma permitindo ser submetida a contornos experimentais específicos, decorrentes das condições singulares de um ambiente operacional. Incitadas por novidades tecnológicas, o julgamento do comandante sobre a efetividade da doutrina a ser adotada é decorrente do fato de que a doutrina, como asserção, pode ser falsa.

Enunciado 4: A doutrina é a manifestação militar da tendência burocrática de administrar a incerteza, por meio de procedimentos operacionais padrão

A utilização de doutrinas atenua ocorrências indesejadas, por conta de fatos imprevisíveis que envolvem a *performance* de tropas, tripulações e materiais em combate. Ao ser de conhecimento geral, a doutrina permite que comandantes conheçam a conduta operativa a ser adotada por subordinados.

A manifestação da doutrina a pretexto da administração do incerto não aprova sua dogmatização. Com efeito, comandantes devem administrar um ônus: como seus subordinados são treinados para executar ordens sem contestações, havendo preferência por continuidades e não por rupturas, esses comandantes devem lidar com a inevitabilidade de transcender conservadorismos, para garantir que a doutrina, provocada por inovações tecnológicas, mude conforme o caráter de uma guerra, remontando-nos ao segundo enunciado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Intencionamos, na perspectiva dos Estudos Estratégicos, apresentar uma proposta de teoria da doutrina que esclarecesse o fenômeno da incorporação de tecnologias para emprego militar, a partir da implementação de mudanças na cultura organizacional castrense.

Côncios das parcialidades que essa proposta de teoria possa nos trazer, definimos doutrina militar como derivada de um processo intelectual de generalização, no qual se analisa, de forma empírica, o resultado do emprego de ativos militares em uma variedade de casos. Assim, a doutrina representa uma crença institucionalizada sobre o que funciona em operações militares.

Em seguida, analisamos a relação de causalidade entre doutrina e tecnologia e o fenômeno do conservadorismo em instituições castrenses. Inserida no contexto das características transitórias das guerras, a adoção de tecnologias reclama por apoio doutrinário que a insira no conjunto de armas de uma nação, a partir de mudanças que incentivem o estabelecimento de uma cultura organizacional capaz de conviver com a crítica construtiva de conservadorismos não dogmáticos.

Na sequência, ao correlacionar os componentes da doutrina com os fatores para sua implementação, formulamos uma proposta de teoria da doutrina elaborada por quatro enunciados que, em última instância, propõem guiar a identificação de objeções operacionais a avanços tecnológicos, desconstruindo-as em proveito do

incremento de poder: a doutrina fornece movimento à política e à estratégia do Estado; a constituição de toda doutrina deve ser verificável e falseável diante de suas particularidades empíricas; toda doutrina é autoritativa por ser falseável; e a doutrina é a manifestação militar da tendência burocrática de administrar a incerteza, por meio de procedimentos operacionais padrão.

Em que pese considerarmos atendido o propósito, surge valiosa a proposição de estudos aprofundados que permitam identificar similitudes aportadas pelos mencionados enunciados, a partir da investigação do fenômeno de operacionalização militar de novas tecnologias.

Nesse contexto e diante da atual condução de programas estratégicos no âmbito do Ministério da Defesa, que contemplam a aquisição de tecnologias a serem internalizadas no portfólio de meios militares brasileiros, a proposta de teoria da doutrina fornece elementos valiosos. No caso do Programa de Desenvolvimento de Submarinos, o Prosub, a Marinha do Brasil intenciona construir e operar um submarino convencional com propulsão nuclear. O aporte tecnológico de tal programa não possui precedentes no Brasil, ao considerarmos seu índice de nacionalização. Assim, faz-se mister que o investimento em C&T aportado, ao longo de décadas, nesse programa estratégico não seja apartado do necessário e, igualmente relevante, investimento na concepção doutrinária para emprego de tal meio, mitigando o risco de incidirmos no mencionado “paradoxo do poder não realizado”.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ARTES MILITARES>; Doutrina; Estratégia;

<CIÊNCIA & TECNOLOGIA>; Ciência e Tecnologia; Tecnologia;

<FORÇAS ARMADAS>; Comportamento; Poder Militar;

REFERÊNCIAS

- BALDWIN, David A. *Power Analysis and World Politics: New Trends versus Old Tendencies?* World Politics, vol. 31, nº 2, 1979.
- BARNO, David; BENSANEL, Nora. *Adaption under Fire. How Militaries Change in Wartime.* New York: Oxford University Press, 2020.
- BIRKLER John; KENT, Glenn; e NEU, C. Richard. *Gaining New Military Capability. An experiment in Concept Development.* National Defense Research Institute, 1998.
- BRASIL. *Glossário das Forças Armadas (MD35-G-01)*. 5ª ed. Brasília: Ministério da Defesa, 2015.
- CLAUSEWITZ, Carl Von. *Da Guerra*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 3ª ed., 2010.
- COUTAU-BÉGARIE, Hervé. *Tratado de Estratégia*. Tradução de Brigitte Bentolila de Assis Manso *et al.* Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2010.
- DIXON, Norman F. *On the Psychology of Military Incompetence*. Basic Books, 2016.
- ENGELS, Frederico. *Temas Militares*. Buenos Aires: Editorial Cartago, 1974.
- FARRELL, Theo; TERRIFF, Terry. *The Sources of Military Change: Culture, Politics, Technology*. Lynne Rienner Publishers, 2002.
- FIGUEIREDO, Eurico de Lima. “Estudos Estratégicos como Área de Conhecimento Científico”. *Revista Brasileira de Estudos de Defesa*, v. 2, n. 2. Porto Alegre: Associação Brasileira de Estudos de Defesa, 2015.
- FIGUEIREDO, Eurico de Lima. “Os Estudos Estratégicos, a Defesa Nacional e a Segurança Internacional”. In: *Horizontes das Ciências Sociais, a Ciência Política*. LESSA, Renato (org.). Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- FLORES, Mario Cesar. *Reflexões Estratégicas. Repensando a Defesa Nacional*. São Paulo: Editora É Realizações, 2002.
- GOOCH, John. *Introduction: Military Doctrine and Military History*. United Kingdom: Strategic and Combat Studies Institute, 1997.
- GRAY, Collin S. *The Strategy Bridge: Theory for Practice*. Oxford University Press, 2010.
- HEINZ, Leonard; O’HARA Vicent P. *Innovating Victory: Naval Technology in Three War*. Annapolis: Naval Institute Press, 2022.
- HOFFMAN, Frank G. *MARS Adapting: Military Change During War*. Annapolis: Naval Institute Press, 2021.
- HOLLEY, I. B. *Technology and Military Doctrine. Essays on a Challenging Relationship*. Alabama: Air University Press, 2004.
- JANOWITZ, Morris. *O Soldado Profissional. Um estudo social e político*. Rio de Janeiro: Edições GRD, 1967.
- LONGO, Waldimir Pirró e. “Tecnologia Militar: conceituação, importância e cerceamento”. Fortaleza: *Revista do Observatório das Nacionalidades*, volume 3, nº 5. jul./dez., 2007.
- LONGO, Waldimir Pirró e. “Impactos do Desenvolvimento da Ciência & Tecnologia na Defesa Nacional”. Disponível em: <https://jcientifico.files.wordpress.com/2010/06/impactos-do-desenvolvimento-cientifico-e-tecnologico-na-defesa-nacional.pdf>. Acesso em: 13 set. 2023.
- LUTTWAK, Edward N. *Estratégia: a Lógica da Guerra e da Paz*. Rio de Janeiro: Bibliex, 2009.
- MAHAN, Alfred T. *The Influence of Sea Power Upon History: 1660-1783*. New York: Dover Publications, 1987.
- MOREIRA, William de Sousa. “Ciência e Tecnologia Militar: Política por outros meios?”. *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, jul. / dez., 2012.
- MURRAY, Williamson. *Thinking about Innovation*. Naval War College Review: vol. 54, n. 2, 2001.

- NISSER, John. *Implementing military doctrine. A theoretical model*. Comparative Strategy, an International Journal, Routledge, vol. 40, n. 3, pp. 305-314, 2021.
- PATALANO, Alessio; RUSSEL, James A. *Maritime Strategy and Naval Innovation. Technology, Bureaucracy, and the Problem of Change in the Age of Competition*. Annapolis: Naval Institute Press, 2021.
- VEGO, Milan. *General Naval Tactics: theory and practice*. Maryland: Naval Institute Press, 2020.

PODER, DISSUAÇÃO E O PAPEL DO PROJETO DO SUBMARINO DE PROPULSÃO NUCLEAR BRASILEIRO*

JOSÉ AUGUSTO ABREU DE MOURA**
Capitão de Mar e Guerra (Ref^o)

SUMÁRIO

Introdução
Poder e Relações Internacionais
Dissuasão Estratégica e Relações Internacionais
Política Externa brasileira e Poder Naval
Dissuasão brasileira no mar
Conclusão

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2017, ao expor a Estratégia de Segurança Nacional (NSS) dos Estados Unidos da América (EUA), o Presidente Donald Trump a declarava realista, por não ter ilusões sobre a competição global em andamento e

reconhecer o poder como elemento central das Relações Internacionais. Afirmava também que Estados soberanos fortes constituíam a melhor esperança para um mundo pacífico e revelava confiança estratégica nos EUA para proteger seus interesses nacionais, definindo explicitamente os Estados (China e Rússia)

* Adaptação do capítulo “Power, Deterrence and the Role of the Brazilian Nuclear-Propelled Submarine Project”, escrito pelo autor, do livro *The Influence of Sea Power upon the Maritime Studies* (ALMEIDA, *et al.* 2022).

** Doutor em Ciência Política pela Universidade Federal Fluminense (UFF), pós-doutorando do Inest-UFF e colaborador do Centro de Estudos Político-Estratégicos da Marinha (Cepe-MB).

e não Estados (terroristas jihadistas e organizações criminosas transnacionais) que representavam desafios e ameaças à sua proeminência, manifestando também, de passagem, a intenção de promover os princípios norte-americanos como forma de difundir a paz e a prosperidade no mundo (UNITED, 2017).

Essa declaração contém um exemplo de aplicação da teoria das Relações Internacionais, em que o mandatário norte-americano alude aos benefícios da estabilidade global trazida por sua liderança – a base da Teoria da Estabilidade Hegemônica (MENDES, 2019), transmitindo também uma mensagem dissuasória – que é mais importante por veicular o *status* dissuasivo do *hegemon* – a seus oponentes potenciais da atualidade (BOBBIO *et al.*, 1998, p. 367).

A dissuasão é, assim, parte integrante das Relações Internacionais, e este artigo pretende analisá-la no contexto do emprego de ameaças para a obtenção de fins políticos, numa abordagem dedutiva, em quatro níveis, culminando com o projeto de desenvolvimento do submarino convencionalmente armado de propulsão nuclear (SCPN) (MARINHA, 2020, pp. 42, 45, 83, 85)¹, ora em andamento pela Marinha do Brasil, cujo propósito consiste exatamente em dar um salto no poder dissuasório do Estado.

Nesse caminho, o primeiro nível consiste em analisar o papel do poder nas Relações Internacionais segundo a modelagem dialética de Castro (2012, pp. 171-176), que abrange conceitualmente todos os espaços de convivência internacional, permitindo antever as interações que resultam nos comportamentos internacionais dos Estados.

Após isso, passa-se ao nível da Estratégia, em que a dissuasão e suas variações são analisadas com enfoque instrumental, começando com a era nuclear e sob seus condicionamentos, expandindo sua conceituação para o entendimento da coerção, como proposto por Pape (1996), Byman & Waxman (2002), Freedman (2005) e Till (2018).

O terceiro nível consiste numa apreciação da Política Externa brasileira a partir dos anos 1960, verificando como foram encarados e aplicados os aspectos antes apontados, com base nos condicionantes globais e regionais a que o país esteve submetido, o que expõe alguns alinhamentos conjunturais, mas sempre com o propósito de atingir o nível mais alto possível no sistema internacional, a partir da posição periférica de partida. O ponto de chegada é a situação atual, em que, graças às medidas tomadas nos anos 1970, o país progrediu em vários setores, mas possui graves vulnerabilidades de defesa contra agressões vindas do mar, necessitando de um salto no poder dissuasório, justificando a implantação da nova força de submarinos.

O quarto nível tem por base o moderno conceito do atributo do mar “domínio”, estabelecido por Geoffrey Till (2018, p. 17), no que toca ao Brasil. Longe de pretender algo como um império, o país tem aspirações estratégicas defensivas: proteger suas instalações *offshore*, suas linhas de comunicações marítimas e seu território contra ataques, bem como dissuadir qualquer ator de intenções danosas contra seus interesses.

No tópico são explicitadas as considerações que norteiam a atual orientação de adequar a capacidade dissuasória do Po-

1 Submarino Convencionalmente Armado de Propulsão Nuclear (SCPN) – termo que a Marinha do Brasil passou a empregar, no lugar de Submarino Nuclear de Ataque (SNA), para designar os submarinos construídos primariamente para o enfrentamento de forças navais, diferenciando-os dos submarinos lançadores de mísseis balísticos, que são construídos primariamente para emprego na dissuasão nuclear.

der Naval às condicionantes dos ativos a proteger, segundo os conceitos de Harold Kearsley (1992). No contexto, o Brasil, que não é uma potência naval, realiza um grande esforço para se dotar da capacidade dissuasória no mar que corresponda a suas demandas estratégicas. Esse esforço consiste principalmente na implantação de uma nova força de submarinos convencionalmente armados, dotada de unidades com propulsão diesel-elétrica e nuclear domesticamente projetadas e construídas, bem como a ulterior capacidade de mantê-la e aperfeiçoá-la continuamente.

PODER E RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Mendes (2019) enumera as seis principais teorias de Relações Internacionais da atualidade, discutindo seus fundamentos normativos e sua evolução no passado recente: o Realismo, com suas várias divisões, mas todas considerando as Relações

Internacionais dependentes da condição anárquica da política internacional e da desigual distribuição de poder no sistema internacional, caracterizando-se por uma dinâmica competitiva de distribuição de capacidades materiais; o Institucionalismo (Neoliberalismo), em que a cooperação é considerada possível, apesar de também serem reconhecidas a competição e a anarquia do sistema internacional; o Liberalismo, de raiz idealista e kantiana, que se opõe ao Realismo por considerar os fatores internos dos Estados na formação de seus interesses; a Escola Inglesa, para a qual, ao contrário do Realismo, não existe um sistema internacional, mas uma socie-

dade internacional; as Teorias Críticas, que pensam as Relações Internacionais em termos de ordens internacionais, pretendendo alterá-las; e o Construtivismo, em que, ao contrário do Realismo, as mudanças nas relações internacionais não se devem apenas a alterações em fatores materiais, mas principalmente aos fatores ideacionais (ideias, crenças, identidades e ideologias dos atores internacionais), sociais e normativos.

Segundo Castro (2012, pp. 171-176, 38), o poder é inerente ao Estado – não existe Estado sem poder, embora possa haver poder fora do Estado. Além disso, os aspectos que o condicionam estão inerentemente calcados nas assimetrias e diferenças de sua distribuição, e, também, ele existe para ser usado, não aparece no vácuo, nem pode ser considerado de forma estanque e isolada. Desta forma, há dois elementos dele indissociáveis: a força e o interesse. Considera-se, assim, que existe um trinômio força-poder-interesse, cujas moedas de troca são

O poder é inerente ao Estado – não existe Estado sem poder, embora possa haver poder fora do Estado

a influência e o favor na interação e na articulação com os atores internacionais, sendo que cada um desses elementos tem um nível acumulado (de capitalização).

A política internacional pode, então, ser modelada por uma dialética hegeliana, em que a tese é constituída pelos capitais força-poder-interesse, base triangular, fundamental e indissociável de explicação e previsão dos fenômenos da política internacional com seus mecanismos. Esse trinômio se expressa como ativos não uniformemente distribuídos entre os Estados e demais atores internacionais. Sua conceituação como “capitais” se justifica pelo fato de que pode

ser utilizado como moeda de troca na forma de favor e influência, constituindo o motor das Relações Internacionais.

A antítese é constituída pelos padrões dissuasão-normas-valores, representando o contraponto, também triangular, dos capitais de força-poder-interesse, revelando a forma de sua contenção. A força é equilibrada pela dissuasão, o poder só pode ser contido pela efetividade das normas, e o interesse só pode ser disciplinado pelos valores partilhados.

Daí resulta a síntese: os comportamentos internacionais dos Estados, que, considerando os numerosos atores em diversas redes, conformam a ordem mundial vigente, com seus padrões de comportamento e regras explícitas e implícitas (CASTRO, 2012, p. 38).

O que aqui se considera força é o emprego deliberado da intervenção violenta contra outro ator internacional, ou seja, a conversão do poder potencial em violência – material e imaterial. Ela deve ser contra-arrestada pela dissuasão, definida como a possibilidade de receber certa punição pela ação ilegal ou irregular cometida, que pode operar mesmo não havendo uma ameaça explícita ao Estado considerado, em decorrência “dos meios materiais acumulados pelo governo e da coragem e coesão que os estrangeiros atribuíam a seu povo” (ARON *apud* CASTRO, 2012, p. 175).

O poder aqui considerado é o poder potencial, ou seja, a ameaça ou a possibilidade do uso da força, mas também assumido de forma ampla, abrangendo todos os espaços de convivência e relacionamento. O poder, assim entendido, é contra-arrestado pelas normas internacionais (jurídicas, diplomáticas ou de outras naturezas); já o interesse, que pode mobilizar o poder e sua expressão real, a força, é contra-arrestado pelos valores ou ideais partilhados, alguns

globalmente, como a paz, a cooperação, a segurança coletiva etc.

DISSUAÇÃO ESTRATÉGICA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS

A dissuasão é um dos elos das Relações Internacionais com os Estudos Estratégicos, sendo objeto de estudos mais abrangentes por diversos autores, constituindo uma das formas de emprego da ameaça entre atores internacionais. Apesar de presente desde a existência de conflitos humanos, seu estudo foi bastante intensificado com o advento das armas nucleares, por constituir, após os bombardeios de Hiroshima e Nagasaki (1945), a única forma de com elas obter efeitos políticos, a dissuasão nuclear. Segundo Beaufre (1966, p. 29), em virtude da escala de destruição que produzem, seu emprego efetivo integra um tipo de guerra não mais praticável como meio normal ou excepcional de política. Este aspecto marcou bastante os estudos realizados que, todavia, também estabeleceram conceitos aplicáveis à dissuasão produzida com armas não nucleares.

Beaufre (1998, p. 89) considerava que, como a interceptação dos vetores e a proteção física dos ativos importantes eram ineficazes, só existia proteção suficiente contra ataques nucleares, com a ameaça de represália semelhante, e esta consistia na forma inicial e mais simples de estratégia de dissuasão: atingir diretamente a vontade do adversário sem passar pelo estágio intermediário de uma prova de força. Esta lógica, que ficou conhecida durante a Guerra Fria (1947-1990) como MAD (Mutual Assured Destruction) (FREEDMAN, 2005, p. 16), ainda constitui a base das principais estratégias de dissuasão nuclear empregadas pelas maiores potências detentoras de tais armamentos.

Ocorre, porém, que a dissuasão decorre de percepções, e, assim, há outros fatores a considerar, entre eles a credibilidade da ameaça e a importância do objeto a proteger. A desproporcionalidade entre eles criava, já na Guerra Fria, uma considerável margem de não dissuasão, favorecendo atores menos poderosos em ações periféricas, o que impunha a disponibilidade, pelas potências nucleares, de expressivas forças convencionais como “dissuasão complementar”, a forma de reduzir a liberdade de ação daqueles atores (BEAUFRE, 1998, pp. 95-98).

Para Beaufre, liberdade de ação é um conceito oriundo da estratégia terrestre, que significava o que se podia fazer, por ocasião da ação decisiva, uma vez

que parte das forças disponíveis havia sido consumida nas “manobras preparatórias” anteriores (BEAUFRE, 1998, pp. 42-46), em sentido figurado, é claro.

Cabe notar que, no pós-Guerra Fria, esse *gap* se tornou condição tacitamente assumida pelas potências detentoras de armamento nuclear, cuja posse só é admitida para dissuadir ameaças contra os mais altos valores nacionais. Essa “paralisia” da dissuasão nuclear em limiares muito elevados, ou “tabu nuclear” (FREEDMAN, 2005, p. 121), tem sido acompanhada pela ampliação do “nível da guerra clássica” pelos Estados mais desenvolvidos. Os EUA, por exemplo, tirando proveito de sua capacidade de desenvolvimento tecnológico e da Revolução nos Assuntos Militares dos anos 1990, têm mantido superioridade militar global, o que, com a abrangência de sua estrutura de defesa, estende sua dissuasão complementar a todo o planeta.

A dissuasão decorre de percepções, considerando fatores como a credibilidade da ameaça e a importância do objeto a proteger

Na forma como é tratada no tópico anterior, a dissuasão se opõe à força e é um ativo permanente do Estado contra agressões externas, nele se destacando a expressão militar “meios materiais”, mas contando também com os recursos imateriais da nação, “coragem e coesão do povo”.

Com essa conotação, Patrick Morgan (1977, pp. 40-44) conceituou, com maior precisão, dissuasão geral (*general deterrence*) como a capacidade de um Estado inibir ações a ele indesejáveis apenas por seu poder militar conhecido, histórico de reações a situações semelhantes, liberdade de ação no sistema internacional ou no contexto considerado e outras características que induzem consequências não compensadoras aos atores que consideram

a possibilidade de empreendê-las.

No mesmo texto, Morgan (1977, pp. 28-35) também conceituou a dissuasão imediata (*immediate deterrence*) como a ação ou a operação que tem a finalidade

de impedir um ato indesejável específico, que esteja sendo cogitado ou em vias de execução por outro ator internacional. É implementada por meio de atitudes de autoridades ou presença de forças militares no local da crise ou em pontos convenientes com ela relacionados, ameaçando impedir ou retaliar a implementação do ato em questão. A dissuasão geral inclui a capacidade e a suposta disposição permanente de um Estado realizar ações de dissuasão imediata em casos de crise ou outras contingências.

Norberto Bobbio (1983, pp. 365-367) também estudou o assunto e identifica dissuasão como a tentativa, com ou sem êxito, de impedir um adversário de adotar

comportamento indesejado, por meio da ameaça de uma represália, caso ele não se adapte à vontade do dissuasor. Esta condição é comunicada por “mensagem dissuasória”, que consiste na predefinição de uma ação danosa e corresponde à dissuasão imediata de Morgan.

Cabe notar que a mensagem dissuasória poderá, em muitos casos, não existir e, mesmo assim, haver dissuasão. Trata-se do *status* dissuasivo, situação baseada na antevisão de resultados danosos, em que as expectativas que o passado mostrou como inerentes ao comportamento de cada uma das partes constituem dado expressivo em sua avaliação recíproca. Assim, uma delas sempre pode prever que a outra reagirá desfavoravelmente no caso de alguma ação que a contrarie, e essa perspectiva poderá inibir a ação pretendida, só havendo a formulação efetiva da ameaça como reforço a este primeiro estágio caso ele pareça insuficiente.

O *status* dissuasivo que uma das partes possui realiza a função latente de prevenir indesejáveis intenções alheias, correspondendo à dissuasão geral de Morgan e à visão da interação dialética acima apontada por Castro (2012, p. 38).

Para Beaufre (1966, p. 25), a dissuasão realizada com o propósito de impedir uma ação temida por parte de um adversário é a dissuasão defensiva, pois ele reconhece como dissuasão ofensiva a que tem o propósito de impedir a resistência de um oponente contra nossas ações, complementando o conceito com as noções de dissuasão direta, a qual beneficia o próprio ator, e dissuasão indireta, que pretende beneficiar um terceiro ator.

Autores mais recentes se referem a esta última forma como dissuasão estendida (*extended deterrence*), mais especificamente, a dissuasão em proveito de um aliado (FREEDMAN, 2005, pp. 34-36).

A dissuasão, contudo, não implica necessariamente a ameaça de uma retaliação pós-ataque. Morgan já assinalava que uma boa capacidade de defesa pode ter efeito dissuasório, assim como boa capacidade de ataque de retorno (*return-attack*) e combinação das duas capacidades. Segundo ele, dissuasão e defesa são analiticamente diferentes, mas completamente (*thoroughly*) inter-relacionadas na prática (MORGAN, 1977, p. 30).

Com respeito a tais conceitos, Lawrence Freedman informa que, desde 1958, eles têm sido tratados por vários autores como dissuasão por punição e dissuasão por negação. A dissuasão por punição consiste em sinalizar ao ator-alvo que, caso ele realize determinado ato, o ameaçador retaliará destruindo algo a que ele atribua grande valor, sem relação necessária com o ato indesejado. A dissuasão por negação tem o mesmo propósito, mas consiste em procurar convencer o ator-alvo de que, caso ele empreenda determinada ação, será fortemente obstado e não conseguirá alcançar seus objetivos estratégicos.

Pela punição, o ameaçador procura tornar, para o ameaçado, os custos do empreendimento maiores que seus benefícios; pela negação, procura mostrar que seus esforços no empreendimento serão fúteis ou inúteis. Cabe, porém, considerar que uma mesma mensagem dissuasória poderá conter ameaças de negação e de punição (FREEDMAN, 2005, pp. 36-40; PAPE, 1996, pp. 18-19).

As estratégias de dissuasão nuclear baseadas na MAD constituem um exemplo de dissuasão por punição, mas existem estratégias de dissuasão por negação empregando armas nucleares (as que envolvem seu emprego tático), assim como há estratégias das duas modalidades que não contemplam o emprego de tais armas.

Morgan discorda de Beaufre quanto à dissuasão ofensiva (*offensive deterrence*), considerando que ela não seria nem mesmo dissuasão (*deterrence*), que consiste na ameaça do uso da força para impedir um ataque mas sim *compellence*², outra forma de emprego estratégico da ameaça, no caso de um ataque (MORGAN, 1977, pp. 30-31), que pode incluir algum uso da força para reforçá-la, a fim de compelir um ator a fazer alguma coisa ou a desfazer algo já feito ou iniciado.

Como na dissuasão por punição, as ações de *compellence* podem ter como objeto ativos do adversário que não tenham relação com a ação que se pretende, como o que ocorreu na campanha aérea realizada pela Otan sobre estruturas industriais e econômicas na área de Belgrado, capital da Sérvia, durante a operação Allied Force, em 1999, para obrigar o governo desse Estado a retirar suas tropas da província separatista de Kosovo (LAMBETH, 2001).

Schelling (*apud* MORGAN, 1977, p. 31) aponta que as ações de *compellence* são mais penosas, mais complexas e mais perigosas que as de dissuasão imediata, enquanto Pape (1996, pp. 4 e 6) assinala que, por pretender uma mudança de comportamento, a *compellence* é mais difícil e exige ameaça bem maior que a necessária para produzir a dissuasão, que pretende a manutenção do comportamento corrente.

Para Byman & Waxman, Freedman e Till, a dissuasão (*deterrence*) e a *compellence* estão contidas no conceito de coerção (*coercion*):

...a coerção é tipicamente dividida em duas subcategorias: *compellence* e dissuasão. *Compellence* envolve tentativas para reverter uma ação já

ocorrida ou, de outra forma, retornar ao *status quo*, como expulsando um agressor do território que ele tenha acabado de conquistar, ou convencendo um Estado que esteja produzindo armas nucleares (*proliferating state*) a abandonar esses programas. A dissuasão, em contraste, envolve tentar evitar uma ação ainda não materializada de ocorrer, seja dissuadindo um agressor de tentar conquistar um Estado vizinho, ou convencendo um país que deseja armas nucleares a não buscá-las. (BYMAN, 2002, p. 6)

Freedman (2005, p. 26) explicita os conceitos componentes de forma mais abrangente, afirmando que as estratégias dissuasórias persuadem outro ator a não agir por medo das consequências se o fizer, e as *compellence* que ele deve realizar na ação determinada, por medo das consequências se não o fizer. Geoffrey Till (2018, pp. 365-366) também considera dessa mesma forma tais conceitos em sua diplomacia naval.

A coerção, com suas componentes dissuasão (neste caso, a dissuasão imediata) e *compellence*, pode se processar segundo espectro de manipulação da vontade do ator-alvo ao longo de uma crise. Assim, a tentativa de impedir a concretização de um ato indesejado pode começar com uma mensagem dissuasória – indo desde uma declaração até o posicionamento de uma força militar em local conveniente –, uma ação de dissuasão imediata. Se isso não der resultado e o ator-alvo iniciar a implementação do ato indesejado, outras ameaças poderão ser feitas visando à interrupção ou reversão, seguindo-se ações militares em uma escalada de violência enquanto ele não ceder – uma ação coercitiva.

2 *Compellence* ainda não tem tradução em português – seria o ato ou efeito de compelir.

Byman (2002, pp. 44-46) lembra, porém, que a coerção é um processo dinâmico, e os dois oponentes procuram exercê-la reciprocamente, ou seja, pode haver possibilidade de *compellence* nos dois sentidos, e sua antevisão pode operar como dissuasão por punição, antes e durante a escalada. Assim, existem dois conceitos-chave a serem considerados, em termos de ação e reação, no planejamento das estratégias; um deles, pontos de pressão, lugar-comum ao se tratar de qualquer conflito, é o fator de fraqueza na terminologia de planejamento militar, o ponto fraco em que um ator é sensível e que pode ser efetivamente ameaçado, levando em conta os valores dele. Um exemplo, no caso dos EUA, é a forte sensibilidade de sua opinião pública a perdas humanas, o que tem tornado a produção de baixas de pessoal propósito frequente de seus oponentes nos conflitos que têm travado.

O outro conceito-chave é a dominância de escalada (BYMAN, 2002, pp. 38-44) (*escalation dominance*), a capacidade que se deve possuir a fim de, em caso de enfrentamento, aumentar os custos do inimigo, sem que ele tenha possibilidade de impedi-la ou de contraescalar no contexto do conflito. Se um dos oponentes possui dominância de escalada e consegue fazer com que o outro se conscientize disto, sua ameaça será um fator extremamente *compellent*. Um exemplo foi o afundamento do Cruzador *General Belgrano* por um SCPN britânico durante a Guerra das Malvinas, que, demonstrando a impossibilidade de a Marinha argentina enfrentar tais unidades com os meios disponíveis, provocou sua retirada da guerra, com o recolhimento dos navios aos portos.

Uma ação empregando este conceito pode levar em conta diferentes dimensões da guerra, como assimétrica, híbrida, cibernética etc., tanto na ação em si como

na reação do oponente, e, para Estados desenvolvidos, a tecnologia é muitas vezes uma boa opção, pois reações comparáveis podem ser inexequíveis para o adversário.

É importante notar que a dissuasão e a *compellence* englobam as ações que, de alguma forma, procuram influir na vontade do oponente por meio de uma decisão a nosso favor, sem necessariamente inabilitar todos os seus meios de ação estratégica. Há casos, porém, em que esta condição pode ser considerada necessidade militar ou política, dando margem às ações que visam destruir ou neutralizar capacidades do adversário, sem tentar forçar sua decisão de não empregá-las. Tais ações são englobadas no que a literatura tem chamado de força bruta (*brute force*) (BYMAN, 2002, pp. 3-5).

No próximo tópico será mostrado como no Brasil, após um período de desenvolvimento, sobreveio a motivação de aumentar o poder dissuasório para proteger os ativos obtidos.

POLÍTICA EXTERNA BRASILEIRA E PODER NAVAL

Desde o início do Regime Militar (1964-1985) até o fim dos anos 1980, a política externa brasileira seguiu a orientação realista, tendo como objetivo estratégico levar o Brasil ao *status* mais elevado possível no contexto internacional, a partir da posição periférica que ocupava, adequando-se para isso às alterações da conjuntura internacional e à evolução dos interesses nacionais, buscando promover o desenvolvimento do país.

No início do período, com o sistema internacional fortemente centrado no conflito bipolar, buscou-se aumentar o poder nacional por meio do inevitável alinhamento à liderança hegemônica norte-americana, priorizando-se as relações com esse país como forma de melhor

explorar as possibilidades que contribuíssem para o desenvolvimento.

Desde o início da Guerra Fria (1947-1990), estava em vigor o sistema de segurança coletiva, implantado pelos EUA para a defesa hemisférica contra o Bloco Oriental, que era conduzido por um subsistema político, a Organização dos Estados Americanos (OEA) e uma aliança militar, o Tratado Interamericano de Assistência Recíproca (Tiar), também conhecido como Tratado do Rio. No mar, cumpria-se a estratégia de proteção do tráfego marítimo oceânico, pela qual os esforços das Marinhas sul-americanas eram concentrados em operações antissubmarino, sob a orientação da Marinha norte-americana, preparando-se contra a ameaça da poderosa força de submarinos soviética, no caso de uma terceira guerra mundial.

Os principais navios da Marinha do Brasil empregáveis em tal tarefa eram contratorpedeiros (*destroyers*) norte-americanos usados, especializados naquelas operações e fornecidos por meio de um acordo de ajuda militar assinado em 1952 (VIDIGAL, 1982, p. 118). Assim, sendo o Brasil fortemente dependente do transporte marítimo, inclusive para o abastecimento de petróleo, aquela estratégia atendia, a custo muito baixo, ao enfrentamento da principal necessidade estratégica – a proteção do tráfego marítimo nacional –, exorcizando o trauma da Segunda Guerra Mundial, em que submarinos alemães surpreenderam a Marinha despreparada e destruíram vários navios mercantes nacionais ao longo da costa brasileira.

A partir de meados dos anos 1970, as possibilidades de desenvolvimento nacional, por meio do alinhamento com os EUA, foram entendidas como esgotadas, após um período de grande crescimento econômico que levou o Brasil à condição de potência média.

Além disso, na percepção das lideranças brasileiras, o eixo do sistema internacional mudara de Leste-Oeste para Norte-Sul (a clivagem entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos se tornou mais relevante que a bipolar, da Guerra Fria); e havia um congelamento do poder mundial – militar, político, econômico e científico-tecnológico – que, desde fins da década anterior, era concentrado nos membros permanentes do Conselho de Segurança da ONU, criando várias restrições aos países emergentes.

Aqueles Estados, entre outros aspectos, monopolizavam as tecnologias de ponta, principalmente a nuclear, e esta era especialmente importante para o governo brasileiro, que considerava a nuclearização pacífica um direito inalienável e uma necessidade para o desenvolvimento nacional. Tais considerações estratégicas deram origem à política nuclear do Brasil.

Essas percepções provocaram a adoção de uma política externa mais independente, que passou a dar a máxima importância ao desenvolvimento nacional em detrimento do alinhamento político. Nos anos 1970, essa política foi denominada Pragmatismo Ecumênico e Responsável, e por ela realizou-se a aproximação com outros grandes Estados do Terceiro Mundo, como China e Índia, acompanhando o movimento, por eles liderado, de democratizar as Relações Internacionais a fim de alterar a ordem mundial, que favorecia os interesses das grandes potências, em detrimento das potências médias emergentes (GONÇALVES; MIYAMOTO, 1993, pp. 220-243).

Na Marinha, esse contexto motivou o nascimento de concepções estratégicas focadas nos interesses nacionais, passando o paradigma norte-americano da segurança coletiva a ser mais uma tarefa, mas não a única, embora, no início, poucos

percebessem a necessidade de tal ampliação doutrinária. Além disso, houve a iniciativa governamental para desenvolver a tecnologia nuclear centrada num acordo de transferência de tecnologia firmado em 1975 com a Alemanha Ocidental, originando-se, no processo, a ideia de dispor de submarinos convencionalmente armados com propulsão nuclear. Este acordo nuclear sofreu forte oposição internacional, e, em 1977, durante um período de acirramento das relações com os EUA, o governo brasileiro denunciou o acordo de ajuda militar de 1952 e determinou o encerramento da Missão Naval dos EUA no Brasil, que funcionava desde 1922.

A oposição internacional ao acordo nuclear inviabilizou a transferência da tecnologia de enriquecimento de urânio por ultracentrifugação, considerada fundamental para a autonomia na produção do combustível para as usinas nucleares, sendo que a primeira já estava em construção. Em decorrência, o Governo aprovou, em 1979, o projeto do SCPN da Marinha, para o qual a Força desenvolveria aquela tecnologia como passo necessário em benefício do país (CORRÊA, 2010, pp. 67-69).

Na década seguinte, o sistema de segurança coletiva sofreu forte abalo com a Guerra das Malvinas (1982), entre a Argentina e o Reino Unido, que provocou o descrédito do Tiar, pois os EUA apoiaram o Reino Unido e não a Argentina (LIMA, 1992, p. 155). Além disso, a guerra evidenciou as vantagens do *self-reliance* em Defesa e expôs a vulnerabilidade continental à projeção de poder naval por forças de Estados desenvolvidos, não necessariamente do Bloco Oriental.

Nessas condições, a defesa dos ativos costeiros e litorâneos contra tais ações, principalmente dos campos petrolíferos *offshore*, já então responsáveis por uma expressiva produção de óleo e gás, foi

revelada como demanda estratégica relevante, em detrimento da proteção antissubmarino do tráfego marítimo oceânico, a qual já demandava muito menos atenção, devido ao arrefecimento das tensões da Guerra Fria com a liderança de Gorbachev na União Soviética.

Além disso, o projeto do SCPN ganhou grande importância para o Brasil, pois a ação decisiva de tais unidades britânicas, que determinou o recolhimento da esquadra argentina aos portos (LIMA, 1992, pp. 153 e 155), evidenciou o valor que podem ter como meio de dissuasão contra forças navais, o que seria extremamente útil com a nova demanda estratégica.

A Guerra das Malvinas sepultou a ideia da criação da Organização do Tratado do Atlântico Sul (Otas), pacto militar que envolveria a Argentina, a África do Sul e os EUA, que estava sendo incentivada pelos norte-americanos desde a década anterior, e que o Brasil combatia por ser contrária à sua estratégia de relacionamento com os demais países africanos e implicar associação com o país do Apartheid, o regime de segregação racial execrado pela África Negra.

A guerra, além disso, demonstrou que maior internacionalização do Atlântico Sul aumentaria a vulnerabilidade do país devido à debilidade de sua defesa no mar, e, aproveitando a comoção internacional por ela provocada, o Brasil conseguiu aprovar, em 1986, na Assembleia Geral da ONU, a criação da Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (Zopacas) (GONÇALVES; MIYAMOTO, 1993, pp. 240-241; CERVO, 2008, p. 137).

Em 1990, o conflito bipolar chegou ao fim, e, segundo Cervo (2002, p. 2), a vitória do Ocidente acarretou três fatores que reordenaram as Relações Internacionais – a ideologia neoliberal, a supremacia do mercado e a superioridade militar dos

EUA – e outros com eles relacionados, que também condicionaram a política externa dos Estados – o aprofundamento da globalização econômica, a formação de blocos econômicos e a nova assimetria entre os países centrais e a periferia. Nessas condições, a política externa brasileira seguiu uma trajetória variável.

Inicialmente, aproximou-se do idealismo kantiano, atuando ativamente nos foros de regulação, participando de missões de paz, assinando as convenções sobre armas químicas e biológicas e aderindo ao Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (MTCR). Também começou a propor, em 1994, uma reforma do Conselho de Segurança da ONU, em que seria um dos quatro novos membros a ter assento permanente no Conselho de Segurança, assim como Alemanha, Japão e Índia. No ano seguinte, contudo, suspendeu temporariamente tal pleito em favor de um outro, a “segurança multilateralizada” – uma reforma mais ampla pela qual o Conselho de Segurança seguiria, em suas resoluções, parâmetros determinados por um foro multilateral (CERVO, 2008, pp. 141-142).

Internamente, tais visões provocaram uma atenção deficiente à defesa nacional, pela crença na baixa probabilidade de conflitos armados. Mas, do meio para o fim da década, alguns fatos provocaram o abandono gradativo da “ilusão kantiana” e uma “volta ao Realismo”. Dois deles foram a frustração com o não cumprimento da segurança multilateralizada, então vigente, revelado pela continuação das intervenções e guerras realizadas desde 1990 pelos EUA e seus aliados; e indícios da intenção dos norte-americanos intervirem militarmente para controlar a segurança na América do Sul, em casos como o narcotráfico, a guerrilha na Colômbia e o conflito de fronteira Equador-Peru de 1995.

Dessa mudança resultaram a elaboração da Política de Defesa Nacional de 1996, a criação do Ministério da Defesa em 1998 e a retomada de alguns projetos militares antes paralisados. Apesar disso, também em 1998, como último efeito da orientação anterior, o Brasil aderiu ao Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP), a que se havia recusado por 30 anos (CERVO, 2008, pp. 140-147).

Cabe notar que, na visão argentina, expressa pelo cientista político Bernal-Meza (2002, p. 44), apesar da adesão aos principais regimes internacionais como o MTCR e o TNP, a política exterior do Brasil, longe da kantiana, sempre foi realista.

Na economia, usou o Mercado Comum do Sul (Mercosul) como alternativa intermediária entre a continuidade da política nacionalista e a economia liberal que dominava o mercado mundial, fazendo nele pressões protecionistas que não conseguiria fazer no contexto de um acordo como a Aliança de Livre Comércio das Américas (Alca). Na política externa, sua liderança no bloco e por meio dele, no Cone Sul, foi usada para alcançar reconhecimento como potência média mundial e disputar, com os EUA, a hegemonia sub-regional.

A nova tendência prosseguiu na década seguinte, que também presenciou aprofundamento dos estudos estratégicos em vários setores, inclusive na Academia; sensível crescimento econômico; e aumento do porte e importância das atividades ligadas ao mar, com a intensificação do transporte marítimo e da produção *offshore* de petróleo e gás, que fez o país chegar à autossuficiência em 2006. Esta situação se mantém até os dias atuais, em que as plataformas marítimas, algumas afastadas da costa dezenas de milhas, constituem a principal fonte desses produtos. Tal vulnerabilidade e mais a insegurança

global que se seguiu aos atentados de 11 de setembro de 2001 levaram à percepção de que a dissuasão geral do país estava muito aquém da necessária.

Em decorrência, a Política de Defesa Nacional, emitida em 2005, reconheceu a conjuntura internacional como ameaçadora e estabeleceu diretrizes preconizando o incremento do poder militar (BRASIL, 2005, itens 2 e 6). Com isso, o projeto de desenvolvimento do SCPN ganhou novo alento, e a Estratégia Nacional de Defesa, emitida em 2008, determinou a implantação de uma força de submarinos expressiva, integrada por unidades convencionais e nucleares, como principal forma de capacitar a Marinha do Brasil a realizar ações de dissuasão imediata, mesmo contra poderes navais mais poderosos, por meio da negação do uso do mar em áreas litorâneas e oceânicas (BRASIL, 2008, pp. 20-21).

O efeito lateral do projeto do SCPN se revelou compensador. Nos anos 1980 foi desenvolvida a tecnologia de enriquecimento de urânio, e, atualmente, já é possível produzir domesticamente boa parte do combustível para as usinas (FILHO, 2011; INB, 2019).

DISSUAÇÃO BRASILEIRA NO MAR

Como se sabe, os conflitos armados interestatais ainda não foram eliminados das Relações Internacionais. Além disso, a dissuasão geral do país, que parece adequada em termos regionais, não esgota as necessidades de segurança, como muitos brasileiros acreditam – os submarinos alemães demonstraram, na Segunda Guerra Mundial, que a capacidade de as forças

navais alcançarem regiões distantes faz com que as potências sejam sempre vizinhos bem-armados de todos os países que possuem litoral.

Atualmente, até os países sem litoral estão sujeitos a tais ataques, não os de mísseis balísticos com cabeças nucleares – restritos à dissuasão entre as grandes potências –, mas aos de mísseis de cruzeiro lançáveis de navios e submarinos que, normalmente, têm alcances de mais de 1.300 milhas náuticas, habilitando os poderes navais de Estados desenvolvidos a projetar poder sobre terra, com armas convencionais, desde áreas oceânicas muito afastadas. Tal capacidade pode se materializar como ataques em tempo de guerra ou ações de coerção em contextos de crise, e esses armamentos podem engajar instalações vitais – litorâneas, costeiras e mesmo profundamente adentradas no território, a partir de posições muito além da Amazônia Azul.

Nas condições normais, as necessidades de segurança de um país decorrem do contexto estratégico em que se situam e atuam, sendo sub-regional, regional ou global, e também onde se situam suas pretensões, os ativos a defender e os atores que podem ameaçá-los. Assim, em termos navais, um país periférico pode considerar suas necessidades satisfeitas com a disponibilidade de dois ou três submarinos diesel-elétricos, que permitem dissuadir um vizinho com a possibilidade de, com eles, fechar um porto inimigo em caso de conflito. Cabe notar, porém, que existem condições não normais, que provocam variações nesta regra, e elas serão discutidas mais adiante.

O Brasil conquistou considerável proeminência no contexto global. É membro do Brics³, do Mercosul e de diversas outras organizações; participa

3 N.R.: Grupo de países emergentes que tem como propósito a cooperação econômica e o desenvolvimento em conjunto.

ativamente de vários foros internacionais; depois do Japão, foi o país que mais integrou o Conselho de Segurança da ONU como membro não permanente depois da Segunda Guerra Mundial (UNITED NATIONS, 2020); e sua economia, que já foi a 6ª mundial, atualmente é a 11ª (GROSS, 2022). Além disso, os ativos a defender se estendem desde navios e plataformas petrolíferas em áreas marítimas até cidades e infraestrutura no interior.

Contudo, a dissuasão geral não corresponde a essa situação. Além de ser um Estado Não Nuclearmente Armado (Non-Nuclear Weapons State⁴ – NNWS), sua capacidade militar ainda é pequena, especialmente em termos de projeção de poder naval, apesar dos esforços realizados nos últimos anos. Dessa forma, considerando que o mar, quando traz inimigos, estes são sempre muito poderosos, a capacidade dissuasória contra

tais ameaças, em termos de punição, é extremamente limitada, resumindo-se à dissuasão por negação, voltada contra as forças oponentes *ad hoc*. Quanto a isso, o cenário geoestratégico também é desfavorável, porque o país, por sua extensão, e o Atlântico Sul, por sua amplitude e ausência de obstruções naturais, como estreitos ou ilhas, proporcionam a um oponente inúmeros objetivos para ações adversas e infinitas linhas de aproximação.

Em termos de Estratégia Naval, a força submarina expressiva, repetida em todas

as edições da estratégia nacional de defesa – dotada de unidades bem-armadas –, é pensada, em conjunto com um abrangente sistema de C4ISR⁵ também previsto, como a forma de prover dissuasão imediata a potenciais agressores, por meio da negação do uso do mar nas proximidades dos objetivos estáticos de defesa, e nas grandes áreas marítimas, durante sua aproximação, onde os submarinos convencionais com propulsão nuclear seriam mais importantes, devido à sua grande mobilidade.

O tráfego marítimo continua sendo um importante objetivo de defesa, pois o Brasil é um *global trader*, com 95% de seu comércio exterior feito

por mar, além de boa parte das trocas internas. A proteção da navegação implica a capacidade de controlar áreas marítimas – móveis, pela escolta, e fixas, nas proximidades de portos e áreas focais. Apesar de tais

tarefas serem realizadas principalmente por forças de superfície, prevê-se que submarinos convencionais, especialmente os dotados de propulsão nuclear, possam potencializá-las, operando em seu apoio direto ou avançado. Essa versatilidade corrobora o esforço para sua obtenção, ainda que a construção de navios-escolta também esteja prevista.

Tal estrutura de defesa, extremamente defensiva, pode parecer deplorável às potências navais, para quem “Marinhas são organizações intrinsecamente orientadas

**O tráfego marítimo
continua sendo importante
objetivo de defesa, pois
o Brasil é *global trader*,
com 95% de seu comércio
exterior feito por mar**

4 Termo do TNP que significa Estado que não possui armas nucleares.

5 Sistemas que integram subsistemas de Comando, Controle, Comunicações, Computadores, Inteligência Vigilância e Reconhecimento (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance).

ofensivamente e devem ser mantidas e engajadas em posição avançada. O primeiro sinal de suas iminentes inutilidades é o fato de serem puxadas para trás, para um papel defensivo” (PATTON, 2007, p. 277). Mas ela deve ser encarada como a forma básica e, se possível, inicial, de atender às necessidades de defesa naval do Estado brasileiro.

Quanto às condições não normais, acima aludidas, que provocam variações nas necessidades de segurança dos Estados, elas consistem na ameaça desproporcional que pode ser produzida pelas grandes potências. Segundo Kearsley (1992, p. 96), “nunca pode ser esquecido que as grandes potências navais e seus impressionantes poderes militares existem”. Elas têm interesses mundiais que, certas ou erradas, as tornam capazes de interagir com praticamente qualquer outro Estado, o que de fato praticam, realizando intervenções em todo o planeta.

Os demais Estados não têm possibilidades de obter e manter forças navais capazes de causar-lhes grandes problemas, mas a dissuasão imediata necessária não precisa chegar a tanto; além disso, as circunstâncias, o conhecimento local, a experiência tática e outros fatores podem dar vantagem, pelo menos por algum tempo, à força menos poderosa. Esta é a base da linha de estratégias que Kearsley (1992, pp. 96-101) denomina Cordão de Tropeço⁶ no Mar

(Sea Tripwire): uma potência naval tem tantos compromissos que, mesmo perdas locais que possam causar embaraços para o cumprimento de outras obrigações, poderiam ser consideradas inaceitáveis para o propósito local pretendido, e essa possibilidade poderia tornar a dissuasão eficaz.

Seria o caso se, após a invasão das Ilhas Malvinas, em 1982, os argentinos tivessem demonstrado aos britânicos uma alta probabilidade de que conseguiriam afundar um de seus porta-aviões.

As estratégias devem, portanto, responder à seguinte pergunta: Que nível de risco deveria ser criado pelo Estado contra Marinhas globais ou regionalmente poderosas?

O nível mais baixo da capacidade de produzir tal risco seria considerado o limiar – o *sea tripwire*, permitindo à força naval inferior criar o “fato vital”, quando a mais poderosa cruzasse a importante linha que justificasse dar início às hostilidades, criando o aspecto

de “resistência do mais fraco”. Para isso, talvez não fosse necessária nem mesmo a superioridade local, produzindo-se a circunstância de que não há caminho livre para o agressor, com efeito político muito mais potente que o valor militar das unidades envolvidas.

Assim, uma Marinha limitada buscaria, com os recursos disponíveis, construir uma barreira de risco (*risk barrier*), constituída de forças mais caras e, de

**No Brasil, a parcela da
força naval destinada à
tarefa de Sea Tripwire é a
nova força de submarinos,
dotada de unidades
convencionais com
propulsão diesel-elétrica
e nuclear**

6 Cordão de Tropeço é uma expressão do Exército e do Corpo de Fuzileiros Navais que corresponde a *tripwire* – uma linha estendida no caminho de alguém, que dispara uma armadilha letal se for atingida.

certa forma, únicas, em comparação às unidades necessárias para as tarefas normais, mas capazes de causar danos passíveis de serem considerados nos cálculos de custo x benefício de oponentes mais poderosos. Portanto, seriam forças capazes de realizar a negação do uso do mar limitada, que, sob certas circunstâncias, provocariam restrições políticas a um poder naval superior, sem ter o propósito de derrotá-lo.

No caso do Brasil, a parcela da força naval destinada à tarefa de Sea Tripwire é a nova Força de Submarinos, dotada de unidades convencionais com propulsão diesel-elétrica e nuclear. Espera-se que ela, bem armada e com o apoio do abrangente sistema de C4ISR previsto, permita erigir uma barreira de risco capaz de empreender ações eficazes de dissuasão imediata, protegendo a integridade e o patrimônio do Brasil contra agressores navais mais poderosos.

Os SCPN constituem, assim, o braço armado da tecnologia nuclear que, mesmo mantendo o tradicional compromisso do Brasil com o Regime Internacional de Não Proliferação de Armas Nucleares (Rinpan)⁷, permite dar resposta adequada às novas demandas estratégicas.

A época atual contém incertezas graves. Segundo alguns, a ordem internacional está em transformação, o que é acentuado até mesmo pela recente pandemia, com possível término da Pax Americana. Nesta situação, pela Teoria da Transição do Poder (MENDES, 2019, p. 2), a guerra é mais provável quando há uma relativa paridade de poder entre o Estado hegemônico e o desafiante, especialmente quando seu diferencial econômico é encurtado, o que pode estar acontecendo entre a China e os EUA.

O Atlântico Sul é uma região pouco militarizada, mas, nas duas últimas décadas, sua importância geopolítica aumentou, em virtude principalmente da produção de petróleo e gás em suas margens, mas também devido à falta de segurança que afeta essas atividades no Golfo da Guiné. Além disso, vários Estados com interesses nesse oceano possuem Marinhas poderosas, e, apesar de nenhum deles ser inimigo potencial do Brasil, cabe considerar que a emergência de crises é possível mesmo entre Estados amigos.

CONCLUSÃO

As lideranças brasileiras nos anos 1970 estavam bem cientes da importância do domínio da tecnologia nuclear como um vetor para a correção dos problemas do subdesenvolvimento. Além disso, perceberam também que o progresso geraria novas necessidades estratégicas e que, nesse contexto, a motivação da Marinha para dispor de SCPN se justificava, mas também dependia dessa tecnologia – no caso, a de enriquecimento de urânio. Assim, a busca da autossuficiência em defesa naval foi aproveitada na procura de objetivos nacionais mais amplos – e funcionou.

O Brasil ainda é um país em desenvolvimento e tem os problemas inerentes a essa condição, mas conquistou considerável ascensão no cenário internacional, sendo, por alguns, considerado potência média. Desta forma, ultrapassou o contexto regional terrestre, mas enfrenta o problema de investir adequadamente em Defesa Naval, a fim de reforçar seu trinômio Dissuasão-Normas-Valores em relação ao ambiente marítimo, onde os vizinhos não são próximos, mas são

7 Regime estabelecido pelo TNP, no qual o Brasil se compromete a não possuir armas nucleares.

normalmente poderosos. Enquanto isso, já antevê, como passo seguinte e em decorrência da evolução natural, o incremento ao seu trinômio Força-Poder-Interesse.

A ideia de dispor de SCPN nasceu no contexto da ampliação doutrinária da Marinha nos anos 1970, mas foi implementada com a motivação nacional de implantar a tecnologia do enriquecimento de urânio no Brasil. Sua pertinência foi demonstrada com a Guerra das Malvinas, mas percebida com a necessidade da defesa contra ações de projeção de poder sobre o litoral e o território. Atualmente, o grande desenvolvimento das estruturas petrolíferas *offshore*, bem como a possibilidade anteriormente aludida de alteração da atual ordem mundial, com as inerentes instabilidades e crises que certamente ocorrerão, tornam oportuna, senão já em atraso, a obtenção da nova força de submarinos que, contribuindo para reforçar os trinômios citados, permitirá aumentar a liberdade de ação do País e, em eventuais enfrentamentos mais sérios, reduzir a dominância de escalada dos oponentes.

Nesses termos, os SCPN são imprescindíveis como forma de produzir o *sea tripwire* em caso de necessidade e como um bom começo à nova defesa do Brasil

no mar, ainda que outros meios sejam necessários.

O investimento na capacitação para seu projeto e construção domésticos pode ser considerado a melhor aplicação possível dos recursos públicos na defesa naval do Estado. Isso se deve ao salto esperado em poder dissuasório, proporcionado por essas unidades, que habilitarão a Marinha do Brasil a cumprir missões em larga faixa de demandas estratégicas; e da oportunidade obtida pela Força de deter, e futuramente evoluir, numa tecnologia militar normalmente não transferível.

Além disso, a dualidade da tecnologia nuclear está sendo aproveitada como efeito lateral, desde muito antes da obtenção desses meios navais, com a implantação da estrutura que deverá levar à autossuficiência na produção de combustível para as usinas nucleoeletricas, além de outros empregos não militares.

Portanto, a conclusão deste estudo aponta para o acerto da iniciativa da Marinha do Brasil ao ter despertado, nos anos 1970, para a conveniência de desenvolver SCPN como braço armado dessa tecnologia, o qual, mesmo mantendo o compromisso do país com o Rinpan, permite dar resposta adequada às novas demandas estratégicas.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<FORÇAS ARMADAS>; Força de Submarinos; Submarino;

<CIÊNCIA & TECNOLOGIA>; Submarino; Submarino Nuclear;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, Francisco E. A.; RIBEIRO, António da S.; MOREIRA, William de S. *The Influence of Sea Power upon the Maritime Studies*. Rio de Janeiro: Letras Marítimas, 2022.
- BEAUFRE, André. *Deterrence and Strategy*. New York: Frederick A. Praeger, Inc, Publishers, 1966.
- BEAUFRE, André. *Introdução à Estratégia*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1998.
- BERNAL-MEZA, Raúl. “A Política Exterior do Brasil: 1990-2002”. *Revista Brasileira de Política Internacional*. Brasília, DF, v. 45, n.1, pp. 36-71, jan/jun, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbpi/v45n1/a02v45n1.pdf>. Acesso em: 15 maio 2011.
- BOBBIO, Norberto; MATTEUCCI, Nicola; PASQUINO, Gianfranco. *Dicionário de Política*. volume 1, 11ª ed. Brasília: UnB. 1998.
- BRASIL. Presidência da República. Decreto 5.484 de 30 de julho de 2005. Aprova a Política de Defesa Nacional e dá outras providências. Brasília, Imprensa Nacional, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5484.htm. Acesso em: 10 set. 2020.
- BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 6.703 de 18 de dezembro de 2008: Estratégia Nacional de Defesa. Imprensa Nacional. Brasília, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/.Decreto/D6703.htm. Acesso em: 10 set. 2020.
- BYMAN, Daniel; WAXMAN, Matthew. *The Dynamics of Coercion American Foreign Policy and the Limits of Military Might*. Cambridge. Cambridge University Press, 2002.
- CASTRO, Thales. *Teoria das Relações Internacionais*. Brasília: Funag, 2012. Disponível em: http://funag.gov.br/loja/download/931-Teoria_das_Relacoes_Internacionais.pdf. Acesso em: 29 jul. 2020.
- CERVO, Amado L. *Inserção internacional: Formação dos conceitos brasileiros*. São Paulo: Saraiva, 2008.
- CERVO, Amado L. “Relações Internacionais do Brasil: um balanço da Era Cardoso”. *Revista Brasileira de Política Internacional*, vol. 45, n.1. Brasília: Jan/Jun 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-73292002000100001>. Acesso em: 17 out. 2020.
- CORRÊA, Fernanda das G. *O Projeto do Submarino Nuclear Brasileiro: uma história de ciência, tecnologia e soberania*. Rio de Janeiro: Capax Dei Editora Ltda, 2010.
- FILHO, João R. M. O Projeto do Submarino Nuclear Brasileiro. *Contexto Internacional*, vol. 33, n. 2, Rio de Janeiro: jul/dez 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-85292011000200002>. Acesso em: 10 set. 2020.
- FREEDMAN, Lawrence. *Deterrence*. Cambridge: Polity Press, 2005.
- GAUTO, Marcelo. “O Brasil é autossuficiente em petróleo?” *Clubpetro*. Disponível em: <https://blog.clubpetro.com/brasil-e-autossuficiente-em-petroleo/>. Acesso em: 10 set. 2020.
- GONÇALVES, Williams da S.; MIYAMOTO, Shiguenoli. “Os militares na Política Externa Brasileira: 1964-1984”. *Estudos Históricos*: Rio de Janeiro, v.6, n.12, 1993, pp. 211-246. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/view/1964/1103>. Acesso em: 16 ago. 2020.
- GROSS Domestic Product 2022 – *World Bank Databank*. Disponível em: <https://databank.worldbank.org/data/download/GDP.pdf>. Acesso em: 6 maio 2024.
- INB. “Presidente da República visita INB e inaugura cascata de enriquecimento de urânio”. Disponível em: <https://www.inb.gov.br/Detalhe/Conteudo/presidente-da-republica-visita-inb-e-inaugura-cascata-de-enriquecimento-de-urani/Origem/395>. Acesso em: 10 set. 2020.
- KEARSLEY, Harold J. *Maritime Power and the Twenty-First Century*. Aldershot: Dartmouth Publishing Company Limited. 1992.
- LAMBETH, Benjamim S. *Operation Allied Force: Lessons for the Future*. Rand Corporation. Research Briefs. 2001. Disponível em: https://www.rand.org/pubs/research_briefs/RB75.html. Acesso em: 23 ago. 2020.

- LIMA, Roberto L. F. “Malvinas/Falklands – 10 anos: Derrota Militar e Vitória Estratégica?”. *Revista Marítima Brasileira*. Rio de Janeiro: 4º trimestre de 1992, pp. 147-160. Disponível em: <http://repositorio.mar.mil.br/handle/ripcmb/80893>. Acesso em: 10 set. 2020.
- MARINHA DO BRASIL. Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040). Estado-Maior da Armada. Brasília, DF: 2020. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/pem2040>. Acesso em: 2 out. 2020.
- MENDES, Pedro E. “As teorias principais das Relações Internacionais: uma avaliação do progresso da disciplina”. *Relações Internacionais*, n. 61, Lisboa mar. 2019. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-91992019000100008. Acesso em: 14 mar. 2020.
- MORGAN, Patrick M. *Deterrence – A Conceptual Analysis*. Beverly Hills. 1977.
- PAPE, Robert A. *Bombing to Win Air Power and Coercion in War*. Londres: Cornell University Press, 1996.
- PATTON, James H. “Cold War SSN Operations Lessons for Understanding Chinese Naval development”. In: ERICKSON, Andrew S. et al. *China’s Future Nuclear Submarine Force*. Naval Institute Press, Annapolis, 2007, pp. 270-285.
- TILL, Geoffrey. *Seapower: a guide for the twenty-first century*. 4ª edição. London: Routledge, 2018, 458 p.
- UNITED NATIONS. Security Council. Countries Elected Members. Disponível em: <https://www.un.org/securitycouncil/content/countries-elected-members>. Acesso em: 28 set. 2020.
- UNITED STATES. “President Donald J. Trump Announces a National Security Strategy to Advance America’s Interests”. *National Security Council*. 18/12/2017. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/president-donald-j-trump-announces-national-security-strategy-advance-americas-interests/>. Acesso em: 29 jan. 2020.
- VIDIGAL, Armando A. F. *A evolução do pensamento estratégico naval brasileiro*. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 1982.

ALMIRANTE LUIZ DA CUNHA MOREIRA, O VISCONDE DE CABO FRIO – Parte II

*A Armada Nacional e Imperial desempenharia papel
fundamental na consolidação do Império*

CLAUDIO DA COSTA BRAGA*
Capitão de Mar e Guerra (Ref^{te})

SUMÁRIO

A atuação do Ministério da Marinha para a formação da
Esquadra brasileira e seu emprego bem-sucedido
Lições aprendidas que podem ser aplicadas à Marinha do Brasil
no século XXI
Conclusão

A ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO DA MARINHA PARA A FORMAÇÃO DA ESQUADRA BRASILEIRA E SEU EMPREGO BEM-SUCEDIDO

Com a partida de D. João VI para Portugal, em 26 de abril de 1821, a pasta da Marinha e os serviços ficaram todos desorganizados. Os melhores meios

navais e os de maior relevância foram levados para Portugal. Dos que aqui ficaram, poucos estavam em condições operacionais, muito menos como navios de combate. Nos arsenais de Marinha, todo o maquinário foi retirado, e nada ficou de aproveitável, já que estavam muito precários e praticamente inoperantes. Os mestres das oficinas e os operários mais qualificados, com os melhores equipa-

* Superintendente do Sistema de Comunicações da Marinha na Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha. Autor de vários livros, com destaque para: *A Guerra da Lagosta, O Último Baile do Império, 1910 – O fim da Chibata – Vítimas ou algozes?* e *Tamandaré nas Guerras da Independência e Cisplatina*. Titular da Cadeira 76 do Instituto de Geografia e História Militar do Brasil (IGHMB).

mentos e materiais, enfim, o que havia de útil, foram embarcados nos navios que retornaram para Lisboa. Cunha Moreira receberia uma Marinha assim descrita por Brian Vale:

O arsenal mergulhado na ociosidade, os armazéns da Intendência, como resultado da corrupção e da negligência, abarrotados de material de qualidade inferior e que se deteriorava, e os navios apodreciam em seus ancoradouros por ausência de manutenção e desmobilizados.

Após 9 de janeiro de 1822, “Dia do Fico”, D. Pedro, príncipe regente, nomeia José Bonifácio de Andrada e Silva¹ como ministro e secretário de Estados dos Negócios do Reino e Estrangeiros, passando a tomar providências necessárias para formação e preparo de um Poder Naval, visando estabelecer uma Marinha de Guerra Nacional, compatível com o novo Brasil independente que se vislumbrava.

Logo de início, não podemos deixar de destacar a participação de Felisberto Caldeira Brant Pontes de Oliveira Horta, futuro Marquês de Barbacena, na formação da primeira Armada Nacional e Imperial do Brasil.

Depois da decisão de D. Pedro de ficar no Brasil, Caldeira Brant, brasileiro, conservador e monarquista que era, achou de bom alvitre permanecer em Londres, onde poderia prestar ajuda ao governo estabelecido, com Bonifácio de ministro dos Negócios do Reino e Estrangeiros. E assim se processou, sendo, posteriormente, nomeado representante diplomático do Brasil em Londres.

Já em 4 de maio de 1822, Caldeira Brant, em carta a José Bonifácio, alertava-o da necessidade de estabelecer um núcleo da Marinha com o recrutamento de marinheiros estrangeiros, sugerindo americanos e ingleses. Caldeira Brant encontrava-se em Londres desde 1821, em caráter particular, para tratar da compra de navios a vapor que diminuíssem de dois meses (navio a vela) para até duas semanas o percurso Rio de Janeiro-Belém do Pará.

A necessidade de uma Armada respeitável, em condições de dissuadir qualquer intenção estrangeira de evitar a independência tão desejada pelos brasileiros, era tema recorrente nas correspondências entre Caldeira Brant e Bonifácio. De Londres, mantinha o governo do Rio informado de todos os preparativos militares em Portugal para fazer regressar a Lisboa o príncipe regente.

Em 5 de julho de 1822, de Londres, Caldeira Brant envia para José Bonifácio carta dizendo que um de seus contatos, o Capitão James Thompson², oferecia duas fragatas armadas e com tripulação completa. Em 4 de outubro, recebe resposta de José Bonifácio para que efetuassem o contrato e comprassem mais navios, autorizando-o a levantar empréstimo ou emitir carta de crédito, que seriam honrados pelo Tesouro Brasileiro. Depreende-se que a formação de uma Marinha Nacional já era preocupação de Bonifácio, antes mesmo da formação do Império.

Por outro lado, o país passava por dificuldades financeiras expressivas. As dívidas do Brasil eram imensas, a começar com a falência do Banco do Brasil e a penúria em que D. João deixara o Brasil

1 Seu nome de batismo era José Antônio de Andrada e Silva, alterado para Bonifácio após a crisma, costume da época.

2 James Thompson foi comissionado capitão de fragata da Armada Nacional e Imperial do Brasil.

com o seu retorno a Portugal. O governo de Bonifácio pouco arrecadava, pelo fato de diversas províncias não enviarem recursos para o príncipe regente, por não o reconhecer, e remeterem o dinheiro direto para Lisboa.

Caldeira Brant, com seus contatos em Londres e sua magnífica visão empresarial e iniciativa, somados a seu patriotismo, dispenderia grandes esforços com o intuito de formar uma força naval que a grandeza do novo Brasil Império requeria. O país estava endividado e sem crédito internacional. Seria necessário um agente diplomático que inspirasse confiança aos grandes banqueiros, em especial os ingleses. Para o Brasil, também seria muito importante poder contar com pessoa influente, a fim de manter o governo ciente dos acontecimentos na Europa e em Portugal, em especial os preparativos militares do Reino. Sua presença era importante, pois poderia explicar ao governo britânico a justiça da causa brasileira. Eram momentos difíceis.

Com muito esforço, conseguiu várias entrevistas com o ministro das Relações Exteriores, George Canning, argumentando a importância do reconhecimento da independência do Brasil. Por outro lado, a Grã-Bretanha encontrava-se numa situação delicada, pois, apesar de ter grandes interesses comerciais com o Brasil, tinha com Portugal laços seculares de amizade e comércio.

Proclamada a independência, há uma reorganização dos ministérios. Na Mari-

nha, o Chefe de Esquadra Manuel Antônio Farinha, Conde de Souzel, é substituído pelo Capitão de Mar e Guerra Efetivo Luiz da Cunha Moreira, assumindo em 28 de outubro como ministro e secretário de Estado dos Negócios da Marinha, tornando-se, assim, o primeiro brasileiro nato a assumir a direção da Armada Nacional e Imperial.

Seriam momentos difíceis e de muita dedicação para estruturar uma organização que tanto contribuiria para a manutenção da integridade territorial do novo Império.

O país não estava em paz. A organização de uma Marinha Nacional com capaci-

dade de enfrentar as forças portuguesas na Bahia, no Maranhão, no Grão-Pará e na Cisplatina, que se recusavam a reconhecer e aceitar a independência do Brasil, viria a exigir de Cunha Moreira a aplicação de tudo o que aprendera em sua vida marinheira, sendo essa, com certeza, a mais es-

A organização de uma Marinha Nacional com capacidade de enfrentar as forças portuguesas viria a exigir de Cunha Moreira a aplicação de tudo que aprendera em sua vida marinheira

pinhosa de todas as tarefas que exercera.

Tudo tinha que ser feito para consolidar a independência do novo Império, integrar as províncias sob a direção do governo na Corte, no Rio de Janeiro, e expulsar as tropas portuguesas que se recusavam a aceitar a independência do Brasil, além de dissuadir e desestimular Portugal de uma reação militar e do envio de tropas para apoiar as províncias rebeldes. Era imprescindível, também, o estabelecimento de uma Marinha Mercante que interligasse comercialmente esse vasto “país-continente”.

Assim, nos primeiros momentos após o “Grito do Ipiranga”, José Bonifácio enviara correspondência aos nossos agentes diplomáticos: na Argentina, Antônio Manuel Correia da Câmara; em Londres, Felisberto Caldeira Brant; e em Paris, Domingo Borges de Barros, ex-colega de Bonifácio em Coimbra e deputado nas Cortes em Lisboa. A orientação era para que participassem aos respectivos países a independência do Brasil do Reino de Portugal e Algarves. Na mesma correspondência, solicitava que tratassem da contratação de oficiais e marinheiros para completar os claros abertos nos efetivos. O momento era propício pelo excesso de oferta de profissionais do mar, em decorrência do fim das guerras napoleônicas e do anseio de liberdade das colônias americanas do enfraquecido Reino da Espanha. O processo de contratação de marinheiros, oficiais e praças para a nova Armada será detalhado mais adiante.

Como mencionado, Bonifácio já vinha tratando com nosso representante na Inglaterra da formação de uma força naval para o Brasil.

Na ocasião, o Império disporia de poucos navios de combate e de transporte dos portugueses, que ficaram de posse da Armada Nacional e Imperial, como abaixo, e com o número de canhões que possuíam:

- Nau *Pedro I*³ (74), navio que veio com a Família Real em 1807;
- três fragatas: *União* (52), *Real Carolina* (44) e *Thétis*⁴ (30);
- duas corvetas: *Maria da Glória* (30) e *Liberal* (22);
- quatro brigues: *Real Pedro* (18), *Real* (10), *Independência ou Morte* (14) e *Leopoldina* (14);

– Escunas *Cossaka*, *Carolina*, *Catarina*, *Seis de Fevereiro*, *Maria Francisca*, *Maria Zeferina*, *Maria Teresa*, *Oriental*, *Isabela Maria*, *D. Álvaro de Castro*, *Luiz de Camões* e *Maria Isabel*; e

– duas canhoneiras: *Infante Dom Sebastião* e *Número 2*.

A maioria estava em mau estado de conservação, necessitando de expressivos reparos, e com muitas restrições operativas. A Força Naval portuguesa que aqui ficara e apoiava as províncias que mantinham fidelidade a Portugal era muito mais poderosa. Reduzir essa disparidade de poder naval seria a maior tarefa a enfrentar por Cunha Moreira na direção da Marinha Imperial.

No Arsenal de Marinha, no Rio de Janeiro, três navios encontravam-se em reparos e sendo reaparelhados: a Nau *Pedro I* (ex-*Martim de Freitas*), Fragata *Niterói* (ex-*Sucesso*) e o Brigue *Cacique* (ex-*Reino Unido*), logo incorporados à Marinha do Império. O brigue mercante *Maipu*⁵ seria incorporado e armado como Brigue *Caboclo* (18 canhões); e o brigue inglês *Nightingale* como *Guarani*. Os brigues-escuna *Atlanta* e *Rio da Prata*, adquiridos pelo Brigadeiro Pierre Labatut e pelo Barão de Laguna, respectivamente, aqui chegaram em março de 1823.

Uma outra grande dificuldade seria tripular esses meios navais com oficiais e marinheiros com experiência e que fossem confiáveis à causa do Império. A oficialidade de brasileiros natos na Marinha Real portuguesa era muito pequena, pois a política oficial da Coroa portuguesa dificultava o ingresso de naturais do Brasil na Armada e no Exército lusitano, já que cabiam aos portugueses os postos disponibilizados.

3 Recuperada no Arsenal de Marinha da Corte. Ex-nau *Martim de Freitas*. O navio seria o capitânia de Lorde Cochrane.

4 A Fragata *Tétis* ficou por algum tempo imobilizada na Província Cisplatina.

5 Comprado de David Jewett pelo Imperador.

Desde que assumira a pasta da Marinha, Cunha Moreira passara a estabelecer um processo organizacional e administrativo que permitisse formar uma força naval em condições de enfrentamento aos portugueses que se opunham ao Império recém-formado. Decretos, portarias, normas e procedimentos começaram a ser expedidos a fim de tornar eficiente e eficaz a administração naval, além de criar incentivos e estimular o recrutamento. Instruções a respeito de inspeções navais, compras e abastecimento de gêneros para os navios foram promulgadas. As partes remuneratória e de pensões devidas foram regulamentadas, não sendo desprezadas, tendo sido realizado o reajuste salarial de todos os mestres, carpinteiros, calafates e demais operários navais. Oficiais, marinheiros e grumetes também tiveram sua estrutura remuneratória estabelecida.

Aos poucos foram sendo reativados os arsenais de Marinha e construídos e comprados novos meios navais. Consta que D. Pedro chegava a visitar os arsenais até durante a madrugada, em uma ansiedade intensa em ver atendidas as necessidades navais do Império que proclamara. Os estaleiros trabalharam “a todo vapor”, reparando e construindo os meios navais, a fim de deixar a Esquadra em sua maior operacionalidade. Seis meses após a independência, a Marinha já dispunha de uma nau, quatro fragatas, três corvetas, nove brigues e brigues-escunas, 12 escunas e 20 canhoneiras e transportes.

Não podemos deixar de destacar a ativa participação da Representação Diplomática do Brasil em Londres, na formação da nova Armada Nacional e Imperial, pelas eficientes ações, nesse primeiro momento, na compra de navios, munição, pólvora, armamento (canhões e armas de fogo), cabos, cordame, velames e material de

marinharia, somadas à contratação de marinheiros e oficiais para os navios da nova Armada do Brasil.

Imaginava-se inicialmente o recrutamento de 600 marinheiros e 12 oficiais. Em carta (secreta) de Caldeira Brant para José Bonifácio, datada de 7 de novembro de 1822, aquele alertava quanto ao custo de tais contratações.

Estas eram muito dispendiosas e desgastantes, apesar de haver grande disponibilidade na Inglaterra, tanto de material como de pessoal, em especial pelo fim das guerras napoleônicas. Em 1813, já nos últimos anos da guerra, a Marinha Real britânica possuía 713 navios no mar com 4.920 oficiais na ativa e 140 mil marinheiros. Em 1820, eram apenas 134 navios com 600 oficiais e 5.600 marinheiros.

Para a quantidade de profissionais do mar desempregados, a oferta do Brasil era atraente, não em termos de salário, pois eram oferecidos dois terços do que pagava a Royal Navy, mas em termos de trabalho e vantagens adicionais que lhes seriam devidas. Em decorrência de restrições das leis britânicas na contratação de homens do mar, para participarem de guerras onde a Grã-Bretanha estivesse neutra, todo o processo foi feito com muito sigilo e caracterizado como “emigração de colonos para exercerem trabalhos agrícolas”. Tudo foi realizado com muito êxito e, no final de janeiro de 1823, já haviam partido dois navios com os “agricultores” recrutados. As contratações de material, pessoal e navios foram se sucedendo. Um total de 450 homens foram contratados.

Em 5 de dezembro de 1822, logo nos primeiros dias na direção da Marinha, Cunha Moreira determinou que cada oficial, de tenente a capitão de mar e guerra, assinasse declaração indicando se desejaria permanecer na Marinha Nacional e Imperial ou regressar a Portugal. A maioria,

96 oficiais⁶, optou em ficar e servir à causa do Império, em decorrência dos vínculos que já possuíam com o Brasil. Apesar da adesão considerável dos oficiais navais portugueses, ainda faltavam oficiais de baixa patente, os tenentes.

Entretanto a lealdade dos militares adesistas portugueses ainda gerava dúvidas na hora do confronto no mar contra seus compatriotas, considerando o governo ser de boa política não os empregar em ações contra os seus nacionais. O assunto precisava ser resolvido, pois já se estava delineando o inevitável confronto entre a força naval portuguesa, que se recusava a aderir ao Império, somado a navios vindos de Portugal como reforço, contra navios do novo Império. O governo já estava recorrendo à contratação de marinheiros e oficiais estrangeiros. Mesmo assim, portugueses adesistas foram empregados e provocaram muitos desconfortos, como veremos adiante.

O empenho do governo Bonifácio e de Cunha Moreira para estabelecer e incrementar uma força naval digna e de respeito foi intenso. Apesar das dificuldades financeiras, as ações na Inglaterra estavam obtendo sucesso, contrariamente do que se passava na França, que não obtinha solução favorável.

O novo Império, sem recursos financeiros para atender às suas necessidades, foi obrigado, em 11 de dezembro de 1822, a promulgar um decreto confiscando as mercadorias, embarcações e propriedades dos portugueses. Outro decreto, de 30 de dezembro, elevava para 24% as impor-

tações vindas de Portugal e autorizava o corso contra os navios portugueses.

Em 24 de janeiro de 1823, Martim Francisco, irmão de José Bonifácio, como ministro da Fazenda, lança uma subscrição⁷ popular voluntária, nacional e mensal, com a finalidade de comprar os navios de guerra que a Marinha Imperial tanto precisava. Foi um plano bem-sucedido e aceito pelos brasileiros. Todos desejavam ver seus nomes publicados no *Diário do Governo*, numa demonstração de grande patriotismo. O Imperador e a Imperatriz Leopoldina foram os primeiros na subscrição, além de, com dinheiro próprio, adquirirem dois navios completos, os brigues *Caboclo*⁸ e *Guarani*.

Em 28 de janeiro de 1823, partiu do Rio de Janeiro, com destino à Bahia, uma força naval, sob o comando do Capitão de Mar e Guerra David Jewett⁹, levando material bélico e 700 soldados do Batalhão do Imperador, sob o comando do Coronel José Joaquim de Lima e Silva. A força naval era constituída das fragatas *Piranga* e *Real Carolina*, esta sob o comando do Capitão de Fragata Manoel Gonçalves Luís da Cunha; das corvetas *Liberal*, comando do Capitão-Tenente Antônio Salema Freire Garção e *Maria da Glória*, comando do Capitão-Tenente Theodoro de Beaurepaire; do Brigue *Real Pedro*, comando do Segundo-Tenente Justino Xavier de Castro; e da Escuna *Leopoldina*, comando do Segundo-Tenente Camilo Caetano dos Reis. Esses eram os navios disponíveis na ocasião.

6 Apenas 27 optaram por regressar a Portugal.

7 Elaborada pelo ministro da Fazenda, Martim Francisco Ribeiro de Andrada, irmão de José Bonifácio, e conduzida e coordenada por Cunha Moreira.

8 Adquirido por D. Pedro de David Jewett (oficial norte-americano), ex-*Maipu*; e o brigue inglês *Nightingale*, como *Guarani*.

9 David Jewett, oficial americano, com passagens por Buenos Aires, proprietário do *Maipu*, comissionado como capitão de mar e guerra em 6 de outubro de 1822.

A contratação de Lorde Thomas (John) Cochrane¹⁰ e de marinheiros no exterior e no Brasil

Várias biografias de Lorde Cochrane o definem como: homem de caráter, excelente marinheiro, bom planejador, inteligente, audaz, corajoso e aventureiro. Mas mercenário ganancioso e interessado em grandes somas de dinheiro era de concordância de todos. Era conhecido por “Le Loup de mer”, como Napoleão Bonaparte o chamava, e “El Diablo”, ao lutar pela liberdade do Peru e do Chile. Detentor de grandes qualidades e defeitos, como todo ser humano, foi marinheiro valente e heroico nas batalhas pela liberdade e não escondia sua ganância por fama e dinheiro. Foi considerado desertor pelo Império do Brasil.

Logo após a independência, o governo se viu diante de importante decisão: definir a quem seria confiado o Comando em Chefe da Esquadra que se pretendia formar. Era opinião comum que deveria ser um marinheiro devidamente reconhecido internacionalmente e que sua reputação fosse capaz de quebrar o ânimo de luta dos portugueses. Muito poucos eram os oficiais de alta patente naturais do Brasil. Dois almirantes assistas, Rodrigo Pinto Guedes e Rodrigo José Ferreira Lobo, eram portugueses e chegaram a ser cogitados, com alguma relutância. Entretanto eram idosos e não muito aceitos pela oficialidade devido às suas atuações brutais contra brasileiros em outras ocasiões.

Já havia algum tempo vinha se pensando em Lorde Cochrane, que se encontrava a serviço da luta pela independência do Chile e do Peru.

Após várias operações bem-sucedidas e consolidada a independência desses países, Cochrane se indispôs com o General San Martin.

Como já mencionado anteriormente, em 13 de setembro, Bonifácio encaminhou correspondência ao nosso representante em Buenos Aires, Antônio Manuel Correia da Câmara, com instruções para convidar Lorde Cochrane a assumir o Comando em Chefe da Esquadra.

Dando continuidade a esse processo, em 4 de novembro de 1822, Cochrane recebe carta de nosso representante em Buenos Aires. O teor do convite¹¹ era:

Milord,

O Brasil, potência da primeira ordem, tornou-se um novo Império, uma Nação independente sob o legítimo herdeiro da monarquia, Pedro o Grande, seu augusto defensor.

É por sua ordem – é da sua parte, e em virtude dos despachos ministeriais, que acabo de receber de Sua Excelência, o Sr José Bonifácio D’Andrada e Silva, Ministro do Interior e das Relações Exteriores do Brasil, em data de 13 de setembro último – que tenho a honra de lhe dirigir esta nota; em a qual Vossa Graça é convidado por – e da parte do Governo do Brasil – a aceitar o serviço da Nação brasileira; onde sou devidamente autorizado a lhe assegurar categoria e graduação de nenhuma sorte inferior àquela que tem na República.

Abandone-se, Milord, ao reconhecimento brasileiro; à munificência do Príncipe; à probidade sem mancha do Governo atual; far-lhe-ão justiça; não se rebaixará de um só ponto a alta conside-

10 Para a época, não chegara a ser definido como “mercenário”.

11 Tradução oficial do texto original.

ração – Categoria – graduação – caráter – e vantagens que lhe são devidas.

(assinado) Antônio Manuel Coreia da Câmara

Cônsul do Império do Brasil, em Buenos Aires.

4 de novembro de 1822.

Existe uma segunda carta¹², já publicada em outros trabalhos, com o texto:

Venha meu Lorde. A Honra o convida, a Glória o chama. Um generoso Príncipe e toda uma nação o esperam. Venha, Hércules redivivo, e com seus nobres esforços, ajude a dominar a Hidra de cem cabeças de um terrível Despotismo. O Ocidente da América está salvo pela virtude de seu Braço (...). Venha já e proporcione às nossas Armas Navais a maravilhosa ordem e a incomparável disciplina da Poderosa Albion...

Em carta de 30 de novembro, Cochrane responderia a Correia da Câmara:

Hoje entreguei minha renúncia ao Governo do Chile e, tanto eu saiba, nenhum retardamento material será necessário impedindo que eu siga para o Rio de Janeiro... ficando entendido que me considero livre de declinar ou aceitar o oferecimento que... me é feito por Sua Majestade.

Devido às grandes vantagens que lhe estavam sendo oferecidas e à situação conflitante que vivia no Chile, em 13 de janeiro de 1823, Cochrane, acompanhado de diversos oficiais, entre eles Bartholomew Hayden, Thomaz Sackville

Crosbie, John Pascoe Grenfell, James Shepheard e Steven Clewley, e outros marinheiros, em navio fretado por ele próprio, o Brigue *Colonel Allen*, partiu de Valparaíso, chegando ao Rio de Janeiro em 13 de março. A entrada na Baía da Guanabara, pela manhã, aconteceu sob chuva torrencial.

Outros oficiais foram contratados para ajudar a Marinha Imperial na luta pela independência. Dentre eles destacamos: David Jewett, George Manson¹³, William Eyre, William Parker, Vincent George Crofton, Francis Clare, Samuel Chester, Richard Phibbs, James Nicoll e Benjamin Kelmare. Mais tarde, por intermédio de James Norton, oficial inglês comissionado capitão de fragata, foram contratados: George Clarence, Charles Mosselyn, John Rogers Cleddon, Samuel Gillet, Raphael Wright, George Broom, George Cowan, Ambrose Challes, Charles Watson, William James Inglis e Duncan Macreights. Depois Mateus Welsh, John Rogers Molloy e Gore Whitlock Ousley

John Taylor foi o único que ocorreu, em 9 de janeiro de 1823, à causa do Império por livre e espontânea vontade, pois estava no Rio de Janeiro aguardando sua transferência para Salvador, onde assumiria a imediatice do HMS *Doris*.

Por ter sido considerado desertor, por pressão do Almirantado da Royal Navy, foi condenado a seis meses de prisão na Ilha das Cobras.

Durante as ações da força naval nas guerras da independência, observaremos a problemática que foi a manutenção de marinheiros portugueses nas tripulações dos navios e a decisão acertada com a contratação de profissionais do mar de outras nacionalidades.

12 *Annaes do Itamarati*, Ministério das Relações Exteriores, Rio de Janeiro, 1937, vol. 2, p. 99.

13 George Manson e William Eyre eram ingleses e muito jovens, sendo contratados como segundo-tenentes.

Por outro lado, o governo também não tinha muitas outras opções para a contratação devido à penúria financeira em que se encontrava o Tesouro Nacional e à falta, no país, de profissionais do mar, aliada à necessidade de se evitar desfalcas as tripulações dos mercantes nacionais para não afetar ainda mais nosso comércio exterior. Por oportuno, os marinheiros portugueses empregados haviam expressado, por livre e espontânea vontade, aqui permanecer e aderir ao novo Império.

O efetivo de marinheiros e graduados brasileiros para guarnecer os navios imperiais era muito precário, tanto em número quanto em qualificação. Apesar de tantos esforços para o recrutamento, poucos tinham conhecimento das lides marinheiras. A maioria dos voluntários era de vagabundos perambulantes pela cidade e outros bêbados (ou embebedados propositalmente nas tabernas e levados para bordo). Cinquenta presos tiveram suas penas perdoadas e foram embarcados nos navios.

Os recrutadores começaram a frequentar as tabernas, agarrando marinheiros de qualquer nacionalidade com emprego de força. A pronta ação dos cônsules estrangeiros no Rio obteve a libertação da maioria de seus nacionais, mas alguns desses não tiveram igual sorte, e vários até mesmo cederam ao oferecimento de promessa de aumento do soldo, para que desertassem de seus navios e ingressassem na Marinha Nacional e Imperial.

Em 27 de fevereiro de 1823, Decreto Imperial autorizou que os escravos fossem embarcados como marinheiros.

A falta de marinheiros nacionais ainda persistia. A solução de se efetuar o recrutamento de profissionais no exterior, apesar de mais demorada, fora acertada e já estava em processamento. Só que os contratados na Europa não chegavam, assim como Lorde Cochrane e seu pessoal, aumentando a ansiedade no governo. Esta foi amainada após a chegada da notícia de que Cochrane estava a caminho, e com isso o entusiasmo se alastrou pela cidade. No Rio de Janeiro, o cônsul britânico Henry Chamberlain se pronunciaria “não haver dúvida de que o talento e o espírito de iniciativa de Lord Cochrane significavam uma incalculável vantagem para a Marinha brasileira nessa difícil conjuntura.

Seu nome, por si só, constituía poderosíssima força”.

Em 12 de março de 1823, com o regresso da força naval da Bahia, sob o comando de David Jewett, a Marinha Imperial começava a tomar “forma”.

O efetivo de marinheiros e graduados brasileiros para guarnecer os navios imperiais era muito precário, tanto em número quanto em qualificação

Navios disponíveis:

– Nau *Pedro I* – comando do Capitão de Fragata Thomas Sackville Crosbie, que ostentaria o pavilhão de Cochrane e a Bandeira Imperial;

– Fragata *Real Carolina* – comando do Capitão de Fragata James Thompson, tendo o Capitão-Tenente Benjamin Kelmare como seu imediato;

– Fragata *Niterói* – comando do Capitão de Fragata John Taylor;

– Fragata *Piranga* – comando do Capitão de Mar e Guerra David Jewett;

– Corveta *Maria da Glória* – comando do Capitão-Tenente Theodoro de Beau-repaire;

– Corveta *Liberal* – comando do Capitão-Tenente Antônio Salema Freire Garção;

– Brigue *Real Pedro* – comando do Segundo-Tenente José Guimarães Rodrigues de Sousa e, depois, Justino Xavier de Castro;

– Brigue *Guarani* – comando do Capitão-Tenente Antônio Joaquim do Couto;

– Brigue-escuna *Leopoldina* – comando do Capitão-Tenente Francisco Rebelo da Gama;

– Brulote *Lúisa* – comando do Primeiro-Tenente Francisco Bibiano de Castro; e

– Brulote *Catarina* – comando do Segundo-Tenente Augusto Venceslau da Silva Lisboa.

A Fragata *Thétis* encontrava-se imobilizada em Montevidéu; a Corveta *Maceió*, em construção na Província de Alagoas, ficaria pronta em outubro de 1823; os brigues *Cacique* (ex-*Reino Unido*) e *Caboclo* (ex-*Maipu*), em final de aprestamento; brigues-escunas *Imperial*, no Rio de Janeiro, *Independência ou Morte*, em Recife, e *Atlanta* e *Rio da Prata*¹⁴.

No Rio da Prata e no Rio Uruguai, estavam as escunas *D. Álvaro de Castro*, *Luis de Camões*, *Cossaka*, *Seis de Fevereiro*, *Isabela Maria*, *Maria Isabel* e *Oriental*. Em outros portos: *Carlota*, *Catarina*, *Maria da Glória*, *Maria Zeferina* e *Maria Francisca*.

Canhoneiras, transportes e brulotes somavam o total de 20 embarcações.

Em 13 de março, adentra a Baía da Guanabara o Brigue *Colonel Allen*, trazendo Cochrane e seus oficiais, vindos de Valparaíso, no Chile.

O comandante da *Liberal*, Capitão-Tenente Antônio Salema Freire Garção, e o Capitão de Fragata John Taylor, comandante da *Niterói*, dirigiram-se

imediatamente a bordo para receber Lorde Cochrane e dar-lhe as boas-vindas.

Cunha Moreira, além de competente, era um homem de sorte, e esta lhe prestigiou quando, em 18 de março, chega de Londres o Navio *Lapwing*, com marinheiros e oficiais. Alguns dias mais, adentra a Baía da Guanabara o *Lindsays*, num somatório de mais de 170 homens, havia muito esperados e que acrescentariam uma respeitável força de trabalho para os navios da Armada Nacional e Imperial.

Logo, os marinheiros, após passarem por uma inspeção sanitária e de saúde, foram redistribuídos pelos navios. O capitânia, Nau *Pedro I*, recebeu 80 deles, a *Piranga* 33 e a *Niterói* 24. Os 33 restantes foram distribuídos pela *Real Carolina* e os navios menores. Depois de serem registrados e receberem seus soldos, os marujos foram autorizados a baixar terra, após seis semanas no mar, para felicidade de todos, dos marujos logicamente, dos donos das tabernas e das moçoilas do cais. Não demorou muito para que a maioria estivesse devidamente embriagada, cumprindo uma tradição dos homens do mar, em especial os britânicos. “Reza a lenda” que, quando a notícia chegou aos ouvidos da Imperatriz Leopoldina, ela foi demasiadamente condescendente, tendo exclamado após uma fogosa risada: “Oh, é o costume do Norte, de onde vêm homens bravos. Os marinheiros estão sob minha proteção. Coloco sobre eles o meu manto!”.

Com certeza estava envolvida com a felicidade da chegada de tão expressivo reforço para a Força Naval.

Os demais oficiais assim foram distribuídos: os primeiros-tenentes Chester e Clare foram para a Fragata *Niterói*. Richard Phibbs foi julgado fisicamente incapaz pelos médicos, sendo substituído por James Nicoll, oficial do *Lapwing*, que

¹⁴ *Atlanta* comprada pelo Brigadeiro Pierre Labatut; e *Rio da Prata* comprada pelo Barão de Laguna.

foi destacado para a *Piranga* no posto de primeiro-tenente. William Parker, um dos pilotos do *Lindsays*, também se apresentou como voluntário, sendo designado para servir na *Pedro I* como aspirante.

No dia seguinte a sua chegada, Cochrane e seu capitão de bandeira, Thomas Sackville Crosbie, foram conduzidos à residência de José Bonifácio para uma reunião com ele e a presença do Imperador. A conversação foi cordial, e Cochrane regressou ao seu navio muito satisfeito com a recepção que tivera. Mais tarde, em seus apontamentos, assim descreveria o encontro¹⁵:

No dia seguinte [a sua chegada], depois de uma profusão de cumprimentos sobre minha reputação profissional, e de inteira concorrência no convite a mim dirigido pelo cônsul em Buenos Aires, convite para que disse haver ele empregado sua influência para com o Imperador, determinou-me de comunicar pessoalmente com ele todas as matérias de importância, sendo o ministro da Marinha meramente nomeado para expedir os negócios de segunda ordem.

Em 15 de março, o governo baixou ordem proibindo a saída de qualquer embarcação da Baía da Guanabara, para que não houvesse o vazamento da informação da chegada de Lorde Cochrane.

Na manhã desse mesmo dia, bem cedo, Cochrane acompanhou o Imperador numa visita de inspeção, a fim de conhecer os meios navais que lhe estariam disponíveis, em que situação operacional se encontravam e os recursos dos arsenais de Marinha para construção e reparo dos navios.

Nessa época, Cunha Moreira, com muito esforço, já conseguira estabelecer

uma estrutura administrativa, a mais eficiente possível, incrementando a capacidade dos estaleiros navais para efetuarem reparos e construção de navios, a fim de dispor de uma Força Naval com meios em condições para o combate.

No primeiro momento, Cochrane ficou muito bem impressionado com as condições dos navios. A Nau *Pedro I* atraiu-lhe a atenção de modo especial: havia sido inteiramente reaparelhada e continha todos os requisitos de um navio capitânia, entre eles um grande camarote, revestido de madeira e marroquim verde.

A Fragata *Piranga* era moderna, de bom tamanho, com canhões de 24 libras em seu convés principal.

A Corveta *Maria da Glória*, com seus canhões de 24 libras, de construção norte-americana e projetada para alta velocidade, podia descarregar uma devastadora bordada a curta distância.

Estes e outros navios da Esquadra estavam quase prontos para entrar em ação, sendo abastecidos para três meses. Entretanto não agradaria a Cochrane a postura pouco disciplinada dos marinheiros e suas poucas qualificações. Foi-lhe explicada a dificuldade de se encontrarem homens experimentados nas lides marinheiras no Brasil, e os que estavam a bordo com essa qualificação eram insuficientes, além de serem portugueses natos, compatriotas do inimigo.

Realçou à Cochrane a fala do Imperador aos marinheiros, quando definia o inimigo como sendo “as forças parlamentares portuguesas – a Corte”, e não o rei ou a nação portuguesa.

Na segunda-feira, 17 de março, Cochrane foi recebido por Cunha Moreira, quando ficou acertado que serviria ao

15 Há uma controvérsia se o primeiro encontro aconteceu na tarde do mesmo dia da chegada ou se no dia seguinte.

Brasil até o reconhecimento de sua independência por Portugal.

No processo de sua contratação, ocorreram alguns incômodos que Cunha Moreira teve que contornar com o apoio de José Bonifácio e de D. Pedro.

Lorde Cochrane, em sua “Narrativa de Serviços no Liberta-se o Brasil da Dominação Portuguesa”, não se mostra muito simpático ao titular da pasta da Marinha, pois queixa-se de haver Cunha Moreira procurado negociar um valor mais baixo para os serviços que ele, Cochrane, viera para executar, “se pudessem obter por preço mais baixo possível”, oferecendo-lhe soldo de um almirante português “notoriamente o pior soldo do mundo”; desejar colocá-lo na escala em posto subalterno aos medalhões adesistas, Pinto Guedes e Rodrigo Lobo, e com pouca consideração, enviando-lhe sua patente lavrada em “folha de papel ordinário de cartas”.

Em seus alfarrábios, ele observa: “A pior sorte de economia, a falsa economia evidentemente se havia estabelecido na administração naval brasileira”. Logicamente, naquele momento, caberia a Cunha Moreira procurar uma forma menos custosa para o Império quanto aos serviços que seriam executados por Lorde Cochrane e seus oficiais.

O referido Almirante, ao visitar as unidades da esquadra, dizia:

algumas das quais me agradaram muito, como prova demonstrativa dos esforços que em pouco tempo se deviam ter feito para apresentá-las em tão recomendável condição. Grande cuidado se via bem haver-se posto em preparar a Pedro I... achei, portanto, razão de ficar satisfeito com a minha provável capitânea.

Louvava ainda

os “esforços da administração para pôr a sua Marinha em posição que lhe dava honra quanto aos vasos...” Não dizia o mesmo quanto às guarnições, compostas da “pior classe de portugueses... cuja fidelidade à causa nacional era duvidosa” e “com quem a porção brasileira da gente mostra evidente repugnância de misturar-se...”.

Como se pode constatar nesses escritos deixados por Cochrane, Cunha Moreira e sua equipe efetivamente desenvolveram um esforço “hercúleo” para se estabelecer uma Marinha respeitável, tendo ela sido reconhecida pelo próprio Cochrane. Também, é bem clara e de fácil entendimento a observação quanto aos marinheiros, pois, como já descrito anteriormente, o recrutamento dos nacionais era realizado em presídios e em locais de mais baixo nível social da época.

No que se refere à patente, foi-lhe oferecido a mais elevada da Marinha Imperial na época, a de Almirante. Para surpresa de Cunha Moreira, Cochrane categoricamente recusou tal patente, demonstrando que tal recusa se devia a considerações financeiras, pois sabia que um almirante português ou brasileiro recebia apenas 400 mil réis por mês, muito abaixo de um almirante britânico, e era menos da metade do que receberia quando a serviço do Chile. Cochrane declarou, sem rodeios, que o convite que o trouxera ao Brasil garantira pelo menos as mesmas condições financeiras que receberia no Chile, deixando bem claro que não serviria por menos. Cunha Moreira respondeu-lhe que o Império naturalmente honraria seus compromissos e concordou com as condições de Cochrane. Ficou também decidido que os oficiais vindos do Chile, em companhia do almirante, seriam integrados à Marinha Imperial e designados: Thomas Sackville Crosbie, capitão de

fragata, comandante da Nau *Pedro I*; John Pascoe Grenfell, James Shepherd e Steven Clewley, no posto de primeiros-tenentes. Resumindo, os vencimentos de Cochrane seriam três vezes mais do que qualquer almirante brasileiro e L\$500 libras a mais do que o Primeiro Lorde do Almirantado.

Cochrane também questionou quanto a sua autoridade. Nesse momento foi-lhe explicado que, como almirante, comandante em Chefe da Esquadra, teria o comando tático supremo da força naval, apesar de ser o terceiro na hierarquia, sendo que os outros dois almirantes se encontravam afastados da Marinha, pois Rodrigo Pinto Guedes estava ocupando importante cargo administrativo no Supremo Conselho Militar, e Rodrigo Lobo, Barão de Bagé, contava mais de 80 anos e estava reformado há muito tempo. Contudo, Cochrane mostrou-se inflexível. Declarou que só prestaria serviços à Armada Nacional e Imperial se lhe fosse atribuída, inequivocamente, a suprema autoridade.

Como essa decisão transcendia a do secretário de Estado dos Negócios da Marinha, foi então convocado o Conselho de Estado para que o problema fosse resolvido. Era, porém, premente a necessidade do Brasil, e o Governo concordou afinal com a solicitação de Cochrane e criou um posto único, e um soldo também sem paralelo, de Primeiro-Almirante¹⁶. A notícia dessa decisão foi transmitida a Cochrane pelo próprio José Bonifácio. Em seguida, receberia a seguinte Carta de Cunha Moreira:

Manda Sua Majestade Imperial,
pela Secretaria de Estado dos Negócios
da Marinha, que o Almirante da Arma-

da Nacional e Imperial Lorde Cochrane tome o Comando em Chefe da Esquadra que se acha neste porto, composta da Nau *Pedro I*, fragatas *União*, *Niterói* e *Carolina*; das corvetas *Maria da Glória* e *Liberal*; bergantins *Guarany* e *Real (Pedro)*; e da escuna *Leopoldina*, içando a sua insígnia a bordo daquela nau, e ficando à disposição do mesmo Almirante escolher, dos navios acima ditos, todos aqueles que quiser levar debaixo das suas ordens na próxima expedição que tem a seguir.

Palácio do Rio de Janeiro, em 19 de março de 1823.¹⁷

Satisfeitas suas condições, às 4 horas da tarde do dia 21 de março de 1823, em meio às salvas dos canhões, Cochrane hasteou seu pavilhão de Primeiro-Almirante da Armada Nacional e Imperial do Brasil, na Nau *Pedro I*.

Em 26 de março, Cunha Moreira entregaria o seguinte documento a Lorde Cochrane:

Sendo bem notório o valor, inteligência, atividade, e mais partes que concorrem no Almirante Lorde Cochrane, que tanto se tem distinguido nos diferentes serviços, de que tem sido encarregado, dando provas da maior bravura e intrepidez; e atendendo quanto será vantajoso para este Império aproveitar o reconhecido préstimo de um oficial tão benemérito: Hei por bem conferir-lhe a patente de Primeiro-Almirante da Armada Nacional e Imperial, vencendo de soldo anualmente de 11:521\$00, tanto em terra como no mar, e mais de come-

16 Primeiro-Almirante era um novo posto criado. O “Primeiro” não significa numeral ordinal.

17 Tradução do livro *Narrativa de Serviços no Liberta-se o Brasil da Dominação Portuguesa*, Ed. Senado Federal, Vol.16.

dorias estando embarcado 5:760\$00, que são os mesmos vencimentos que tinha no Chile; não devendo porém considerar-se Almirante algum da Armada com direito a ter acesso a este Posto de Primeiro Almirante, que sou servido criar unicamente nesta ocasião pelos expêndidos motivos, e particular consideração, que merece o mencionado Almirante Lorde Cochrane. O Conselho Supremo Militar o tenha assim entendido, e o faça executar com os despachos necessários.¹⁷

Documento rubricado pelo Imperador em 21 de março e assinado por Cunha Moreira em 26 de março de 1823.

A Força Naval da Armada Nacional e Imperial sob o comando de Lorde Thomas Cochrane

No dia 29 de março de 1823, o litoral da Província da Bahia foi formalmente declarado em estado de bloqueio.

Em 30 de março, Cochrane recebeu suas instruções, assinadas por Luiz da Cunha Moreira:

Manda Sua Majestade, pela Secretaria de Estado dos Negócios da Marinha, que o Primeiro Almirante Lorde Cochrane, Comandante em Chefe da Esquadra, se faça amanhã à vela deste porto, levando debaixo das suas ordens os navios da Esquadra que quiser, e vá demandar a Bahia, pondo aquele Porto em rigoroso bloqueio, destruindo ou tomando todas as forças Portuguesas que encontrar, e fazendo todos os danos possíveis aos inimigos deste Império, ficando finalmente à disposição do mesmo Primeiro Almirante

obrar como for conveniente contra as forças inimigas da Causa do Brasil e entendendo-se para esse fim, com o General Labatut, Comandante do Exército do Recôncavo, prestando-se com a força que leva à sua disposição para o bom êxito da Comissão e Glória das Armas Nacionais e Imperiais.¹⁷

As ações militares tomadas por D. Pedro I para a consolidação da integridade territorial e política do novo Império, em especial nas províncias da Bahia, Maranhão, Grão-Pará e Cisplatina, ficariam denominadas na história do Brasil como “As Guerras da Independência”.

Em 1º de abril de 1823¹⁸, a Força Naval partia rumo à Bahia. O dia amanheceu cinzento e nublado, com a Esquadra pronta para fazer-se ao mar com a primeira preamar. Inicialmente com a *Pedro I* (capitânia), sob o comando de Crosbie; *Piranga*, de David Jewett; *Maria da Glória*, de Beaurepaire; e *Liberal*, do Garção. Os demais navios suspenderiam depois, pois necessitavam ainda de pequenos reparos.

Desde às 4 da manhã já se observavam movimentos no aprestamento dos navios. Consta que Thomas Cochrane embarcou na *Pedro I* às 5h30 e que, às 6h30, o Imperador e a Imperatriz vieram se despedir do Primeiro-Almirante e da Força Naval, só desembarcando para a Galeota *Imperial* já fora da barra. Às 7h30, foi hasteado o sinal de suspender, e os navios começaram a se movimentar saindo da barra, na frente a Nau *Pedro I*, ostentando o pavilhão de Cochrane e a Bandeira Imperial, seguida pela Fragata *Piranga* e pelas duas corvetas, *Maria da Glória* e *Liberal*. O matalote de ré era o menor navio de todos, o Brigue-Escuna *Real Pedro*. O Brigue *Guarani*, não con-

¹⁸ Cochrane, em seu livro *Narrativa de Serviços...*, diz que suspendeu em 3 de abril.

seguindo prontificar os seus reparos, não pôde suspender.

Em torno das 9 horas, com a Nau *Pedro I* já bem fora da barra, o Imperador, a Imperatriz e comitiva transferiram-se para a Galeota *Imperial*, a fim de regressar ao porto.

O Imperador permaneceu de pé, à popa da embarcação, respondendo afavelmente às aclamações da tripulação de cada navio que por ele passava.

No dia seguinte, com todos os navios reunidos, Cochrane determinou o fundeio ao largo da Ilha de Maricá e ficou aguardando o Brigue *Guarani* e os primeiros-tenentes James Shepherd e John Pascoe Grenfell, que não puderam suspender por questões burocráticas não resolvidas.

Este fundeio em Maricá foi muito útil para que Cochrane pudesse dar as orientações necessárias para todos os comandantes e arrumar e preparar os navios, tendo em vista a correria que foram os últimos dias antes do sus-

pender. Os navios estavam sujos, mal arrumados, com os conveses abarrotados de material de todo tipo. Era necessário recuperar a bebedeira dos marinheiros ingleses e começar a adestrar os brasileiros que tinham muito pouca experiência. A permanência ao largo de Maricá proporcionou boa oportunidade para eliminar esse estado de confusão.

Assim descreveria Cochrane esse momento em Maricá: “Fora cumprida a indispensável obrigação de distribuir os homens em seus postos e alojamentos, os marinheiros ingleses haviam-se tornado sóbrios, e as coisas a bordo caminhavam bem”.

Com a chegada do Brigue *Guarani* e dos oficiais, a força naval suspendeu e demandaram a Bahia, ainda ocupada pelos portugueses.

Com a partida da força naval, foi suspensa a proibição de saída de qualquer navio da Baía da Guanabara.

O movimento na cidade do Rio de Janeiro era intenso, os estaleiros trabalhando dia e noite para prontificar os navios que ficaram. Um deles era a Fragata *Niterói*, que partiu no dia 12 de abril para juntar-se à esquadra de Cochrane, transportando munições, foguetes e morteiros, e levando o Capitão de Mar e Guerra Tristão Pio dos Santos a ser renomeado para seu antigo posto de intendente da Marinha em Salvador, depois da libertação da Bahia.

Por volta de 19 de abril, partiria o Brigue-Escuna *Leopoldina*, comboiando os brulotes *Luísa* e *Catarina*.

Cochrane decidiu navegar bem aberto, por fora dos Abrolhos, para depois aproar Salvador. Nesse início de

Cochrane transmitia a seus comandados ideias próprias de tática para que as suas ordens fossem rapidamente reconhecidas e cumpridas

comissão, muitas tarefas de arrumação e treinamento seriam necessárias. Além dessas tarefas, Cochrane não tivera tempo suficiente para poder conversar e conhecer os méritos e as personalidades dos comandantes dos navios a ele subordinados e nem da oficialidade. Para isso, passou a convidá-los, diariamente, para jantar com ele e seu capitão de bandeira, Comandante Crosbie, na câmara da *Pedro I*.

Além de passar a conhecer cada um, Cochrane aproveitava para transmitir-lhes ideias próprias em matéria de tática, e, com isso, permitir que as suas ordens fossem rapidamente reconheci-

das e cumpridas, tirando proveito nas ações de combate.

Quanto às tripulações, não foi fácil trabalhá-las: demasiadamente heterogêneas, em sua maioria formadas de ingleses experientes, mas que não falavam uma palavra em português, brasileiros que quase nada conheciam das lides marinheiras e de portugueses ressentidos. Os soldados da Brigada da Marinha não eram melhores, pois quase todos eram escravos libertos, preguiçosos demais para limpar seus alojamentos, e nada sabiam acerca das suas armas e dos canhões. Seriam necessários muitos exercícios para se equalizar tamanha miscelânea na tripulação. Não foi nada fácil. Exercícios diários de artilharia foram introduzidos para toda a tripulação, quando deveriam disparar os canhões, limpar as peças e tornar a carregá-las até que essas atividades se tornassem automáticas. Somente exercícios dessa natureza seriam capazes de manter a artilharia em ação nos momentos cruciais e decisivos das batalhas.

Todas as tripulações estavam envolvidas em adestramento, exercícios para o combate ou reparo e arrumação do velame e do massame dos navios.

Nos primeiros dias da comissão, Cochrane pôde observar que os navios desenvolviam diferentes velocidades. Além de isso atrasar o deslocamento da força naval de forma unida, poderia trazer dificuldades táticas na hora do combate.

A *Pedro I* e a *Maria da Glória* eram boas de manobra e desenvolviam boa velocidade. Porém a *Piranga*, a *Liberal* e o *Guarani* eram lentos e pesados.

Os navios se separaram e só vieram a se reencontrar em 25 de abril, tendo Cochrane determinado municiar as tripulações com cutelo, pistola e lança. A munição reserva, transportada pela *Niterói*, foi transferida para os demais barcos, e a *Real Pedro*, desarmada e convertida em brulote.

Província da Bahia

Ao mesmo tempo em que o Império preparava a força naval para expulsar os portugueses da Bahia, chegava em Salvador, em 29 de março de 1823, a fragata *Pérola*, escoltando dez navios-transportes procedentes de Lisboa, trazendo 1.200 homens.

No dia 19 de abril, o HMS *Tartar* chegou à Bahia trazendo informação sobre os acontecimentos no Rio de Janeiro. As notícias disseminaram-se rapidamente: a chegada de Cochrane e dos marinheiros ingleses; a ordem de bloquear a Bahia; e o vulto e poderio da Esquadra brasileira. Os projetos de uma ofensiva naval portuguesa começavam a se desvanecerem.

Nessa ocasião, o jornal *Gazeta da Bahia*, em seu número 65, ridicularizou e menosprezou a reputação de Cochrane, publicando: “nossa Esquadra é superior em força, e seus chefes são bravos oficiais. Possui abundante tropa, sendo comandada por um almirante que tem a vitória nas mãos. Confiamos num feliz resultado”.

A esquadra portuguesa consistia em uma nau de 74 canhões, duas fragatas, três corvetas e sete navios menores, contando com um total de 380 peças de artilharia, comandada por marinheiro experiente, o Chefe de Divisão Felix dos Campos. Os brasileiros tinham enviado para enfrentá-la somente seis navios, precariamente aparelhados, dotados de tripulações heterogêneas e armados com apenas 234 canhões.

Mesmo com essa superioridade da força naval portuguesa, a força naval comandada por Lorde Cochrane, por fim, teria grande sucesso em sua empreitada. Vale destacar ter se cercado de excelentes comandantes de navios.

Nas ações da força naval do Império na Bahia, os primeiros dissabores com

os portugueses embarcados começaram a acontecer. Logo no primeiro confronto com a força naval portuguesa, os marinheiros portugueses embarcados nos navios brasileiros se rebelaram não municiando os canhões contra seus patrícios, obrigando Cochrane a fazer uma retirada para Morro de São Paulo.

Os marinheiros foram presos e enviados para o Rio de Janeiro. Prontamente, Cunha Moreira, em termos cordiais, elogiou as ações de Cochrane e providenciou a transferência de mais marinheiros experientes que tinham sido contratados na Grã-Bretanha e o envio de suprimentos pelo Brigue-Escuna *Leopoldina* e pelos brulotes que já haviam chegado do Rio.

Cochrane não esmorecera e logo pôe em prática a reorganização da força naval: todos os marinheiros e oficiais britânicos, no total de 180, foram embarcados na *Pedro I*, que recebeu os canhões de 24 libras e as coronadas de 32 libras da *Piranga*, que substituíram os canhões de 18 libras do convés principal; a *Maria da Glória* teve sua tripulação trocada para marinheiros de confiança. Três pequenos fortes que defendiam a baía foram guarnecidos por soldados de Marinha, e foi regularizado o abastecimento de água e víveres dos navios. Para a flotilha naval de Itaparica, sob o comando do primeiro-tenente comissionado João Francisco de Oliveira Botas, que tanto sucesso já alcançara, enviou reforços e o Capitão de Mar e Guerra Tristão Pio dos Santos¹⁹, a fim de estabelecer contatos com brasileiros rebeldes de Salvador.

Além dos suprimentos enviados do Rio de Janeiro, Cochrane apresaria outros navios portugueses carregados de arroz, farinha, mel e fumo.

Os esforços logísticos para o aprestamento da força naval continuavam a pleno vapor.

Em 22 de abril, chega ao Rio de Janeiro o Navio-Transporte *Nancy* com uma carga de massame, munições e suprimentos bélicos que haviam sido adquiridos por Caldeira Brant secretamente.

Em maio e junho de 1823, muitas ações aconteceram para a expulsão dos portugueses da Bahia.

Em 12 de maio, a Fragata *Real Carolina* fez-se ao mar rumo a Morro de São Paulo, comboiando dois navios carregados de biscoitos, arroz, farinha, legumes e rum. Uma semana depois, seria o mercante holandês *Camillus*, transportando mais suprimentos, e depois o Brigue-Escuna *Rio da Prata*, sob o comando do Capitão-Tenente Manuel Siqueira Campelo, seguido pelo navio *Lucônia*, carregado de lenha e água.

Em junho de 1823, a subscrição nacional para a Marinha já atingira 33 contos de réis, com um somatório mensal da ordem de 7 contos. Assim, em junho, mais dois navios haviam sido prontificados: os brigues-escunas *Rio da Prata* e o *Atlanta*.

Em 13 de junho, chegou de Londres o Navio Mercante *Alice*, transportando 102 marinheiros britânicos e dois oficiais. Foram imediatamente transferidos para o Transporte *Coronel Allen*²⁰ e enviados para Morro de São Paulo, sob o comando do Capitão-Tenente Hayden e seu brigue a serviço do Brasil.

Quinze dias mais, chegava ao Rio de Janeiro o Navio-Transporte *Mary* trazendo mais 164 marujos britânicos sob o comando do Capitão de Fragata James Norton. Cinquenta marinheiros foram designados para o *Atlanta* e o *Cacique*, e os demais

19 Intendente da Marinha em Salvador, depois da libertação da Bahia.

20 Navio que trouxera Cochrane do Chile.

permaneceram a bordo do *Mary* e foram levados para Morro de São Paulo, a fim de reforçar a força naval brasileira. Logo chegaram mais oito oficiais ingleses, sendo que quatro deles foram embarcados no *Atlanta* e demandaram o Norte, sob o comando do Primeiro-Tenente Samuel Gillett.

A situação em Salvador era caótica. Bloqueada por terra e agora pela força naval de Cochrane, cessou o fornecimento de suprimentos na cidade. O comércio estava estagnado, refugiados abandonavam a cidade e escravos morriam de fome nas ruas.

Não se entendia como a força naval portuguesa, muito mais poderosa e com maior poder de fogo, não derrotava a brasileira.

Nesse momento chegou do Rio o Brigue *Colonel Allen*, tendo a bordo 102 marinheiros ingleses. O navio foi incorporado com o nome de *Bahia*, tendo Cochrane conferido a Bartholomew Hayden o posto de capitão-tenente.

Com o reforço recebido do Rio de Janeiro e a informação de que os portugueses se preparavam para abandonar a cidade, a força naval suspendeu sem demora de Morro de São Paulo e, chegando nas proximidades de Salvador, Lorde Cochrane, após tomar algumas providências junto aos cidadãos de Salvador, fundeu seus navios e ficou aguardando os acontecimentos.

Assim sendo, no dia 2 de julho, em um comboio de mais de 80 navios mercantes e mais 19 de guerra, os portugueses deixaram a Bahia. Enquanto o comboio se reunia fora da baía, Cochrane redigiu seu relatório ao ministro da Marinha, enviado com a maior presteza pela *Liberal*: “Tenho a satisfação de participar a Vossa Excelência que a Esquadra inimiga evacuou hoje a Bahia, não sendo mais possível valer-se de seus recursos por mar”.

Cochrane, após reorganizar seus navios, orientou os comandantes a apresar

o maior número de barcos inimigos e impedir qualquer desembarque dos portugueses nas províncias do norte do Brasil. Os navios apresados deveriam ser guarnecidos por número reduzido de marinheiros nacionais para não desmobilizar os navios brasileiros e enviá-los para o Rio de Janeiro.

Ao Capitão de Fragata John Taylor, da *Niterói*, foi confiada a tarefa de instigar o comboio até as costas de Portugal. A *Real Carolina* recebeu ordens de se manter durante alguns dias na perseguição, regressando em seguida à Bahia, onde o Capitão de Fragata James Thompson assumiria o comando da Estação Naval.

Em Recife, o Capitão-Tenente Hayden, a mando de Cochrane, tinha a tarefa de recrutar mais marinheiros, em especial os ingleses. A publicação de tais anúncios nos jornais causou um certo alvoroço e preocupação nos comerciantes ingleses, temerosos de que houvesse abandono em massa de marinheiros dos navios e de empregados do comércio.

Essa preocupação se prolongaria no Rio de Janeiro, tendo o comodoro da força naval inglesa estacionada na cidade, Sir Thomas Hardy, determinado vigilância e restrições a seus comandados.

Em julho, concluíram-se os trabalhos do Brigue *Cacique*, sendo o mesmo enviado ao Sul para reforçar a força naval brasileira ao largo de Montevidéu.

João Francisco de Oliveira (Das) Botas

Não podemos deixar de destacar a participação, nesse esforço de guerra para a consolidação do Império, do Patrão-Mor da Baía de Todos os Santos, João Francisco de Oliveira Botas, que, com a liderança que possuía na região, arregimentou os proprietários de saveiros do Recôncavo Baiano, formando uma pequena flotilha, que, sob seu comando, fustigava, dia e

noite, os poderosos navios da esquadra portuguesa, sediados em Salvador. Essa participação é merecedora de destaque por não possuir, até aquele momento, nenhum apoio do Império, agindo apenas com o espírito patriota de brasilidade.

Em diversos confrontos navais os portugueses apresentaram significativas perdas.

A epopeia da Fragata Niterói na perseguição aos portugueses até o Tejo

Em 7 de julho, a Fragata *Niterói* alcançou o comboio português que navegava celeremente no rumo norte.

Os reparos efetuados na *Niterói*, ainda no Rio de Janeiro, estavam permitindo que o navio desenvolvesse uma boa velocidade, mas seu massame, suas vergas e seus mastros não eram confiáveis. A *Niterói* estava armada com 38 canhões e uma tripulação de 300 homens: 160 marinheiros (80 ingleses), 67 soldados de Marinha, sete oficiais de patente e mais os voluntários, entre eles o jovem Joaquim Marques Lisboa, futuro Almirante Marquês de Tamandaré, maior herói naval brasileiro. Como imediato, o Capitão-Tenente Luís Barroso Pereira, e oficiais, os primeiros-tenentes Justino Xavier de Castro e Samuel Chester e os segundos-tenentes Antônio Venceslau da Silva Lisboa, Francis Drummond, James Wallace e João Pinto Drummond (escrevente).

Taylor sabia da sua capacidade tática: possuía uma tripulação adestrada e confiável e, com a reserva de velocidade que o navio proporcionava, poderia fustigar os navios mercantes e, quando necessário, se afastar dos mais poderosos.

Estando a força naval portuguesa do chefe de Divisão Félix dos Campos já em Lisboa, Taylor considerou cumpridas as ordens de Cochrane e começou a preparar

seu regresso ao Brasil. Transferiu todos os prisioneiros para o *Paquete de Setúbal*, que levaria cartas dirigidas ao ministro do Exterior de Portugal, explicando a independência do Brasil e uma relação dos marinheiros que, sob juramento, não mais lutariam contra o Brasil. O navio rumou para o sul a todo pano e com ventos favoráveis até a Ilha da Madeira. Daí navegaria para as Ilhas Canárias e depois para Cabo Verde. A aguada estava ficando escassa a bordo, e necessitava-se urgentemente reabastecer o navio antes de iniciar a travessia do Atlântico. No começo de outubro de 1823, chegara ao largo da Ilha de São Nicolau, recebendo 12 toneladas de água. Em 7 de outubro, quando se preparava para partir, a região foi surpreendida por um terrível mau tempo, uma tempestade. Taylor navegou com o tempo, posicionando a popa para o vento e as vagas das ondas, não impedindo a destruição das velas e jogando o navio de um lado para o outro, tornando-o ingovernável. Grandes massas de água invadiram o convés e deslocaram parte da carga para boreste. A tripulação esforçou-se alucinadamente para evitar um desastre. Alguns dos canhões de boreste foram lançados ao mar para restabelecer o equilíbrio. Lentamente, a fragata começou a obedecer ao leme. Passado um tempo, a tempestade transformou-se em forte chuva e depois veio a bonança, e tudo se acalmou.

No dia 28 de outubro, atravessou o Equador e rumou para a costa do Brasil, chegando a Salvador em 9 de novembro, maltratada pelo tempo, sem suprimentos e com água para dois dias. Os membros de sua tripulação foram recebidos como heróis, após quatro meses, num cruzeiro épico, quando foram apresados 18 navios portugueses. A Fragata *Niterói* escrevera uma das primeiras, senão a primeira, página de glória da Marinha Nacional e Imperial.

Província do Maranhão

Expulsas as tropas portuguesas da Bahia, partiu Cochrane para o Maranhão.

Nesta província, as grandes e pequenas cidades eram dominadas pelos comerciantes, funcionários e guarnições portuguesas, permanecendo fiéis a Lisboa. O interior, com grande maioria de nacionais, apoiava o Império.

A Província do Maranhão, assim como a do Pará, possuía interesses comerciais profundos com Portugal. Tradições históricas e vínculos de sangue ligavam os dois povos, sendo naturais os sentimentos de solidariedade a Portugal e a rejeição ao Brasil.

O Rio de Janeiro e as demais províncias do Sul do país ficavam a uma distância muito maior do que Lisboa em termos de duração de viagem, devido aos ventos e às correntes marítimas, e não eram mercados para a produção agrícola do Maranhão.

Depois de tantas informações contraditórias, ora a Junta de Governo em São Luiz tendia para o Império do Brasil, ora mantinha apoio às Cortes em Lisboa.

Nessa época, últimos dias de julho de 1823, chegam no Maranhão as notícias da derrubada das Cortes em Lisboa e da reintegração do Rei D. João VI, na plenitude de seus poderes, desvanecendo o ânimo de luta da maior parte dos portugueses em São Luís. Isto pelo fato de que, a partir desse momento, o assunto passava para a alçada de uma solução de pai, D. João VI, Rei de Portugal, para filho, D. Pedro I, Imperador do Brasil.

Cochrane, com grande habilidade política e falsa dissuasão estratégica, assumiu o governo do Maranhão sem que tenha havido qualquer perda humana e destruições materiais em ambos os lados. Ainda incorpora à Armada Nacional o *Brigadeiro*

Miguel, depois chamado de *Maranhão*, a escuna de guerra *Emília*, que muda o nome para *Pará*, e as oito barcas canhoneiras que se encontravam na província.

Cochrane envia uma carta ao comandante das Armas da Província, com os seguintes termos:

Tendo as forças de Sua Majestade, o Imperador do Brasil, libertado a cidade e a província da Bahia dos inimigos da independência, eu, de conformidade com os desejos de Sua Majestade Imperial, aspiro a que a fértil Província do Maranhão possa gozar de igual liberdade. Eu vim oferecer aos infortunados habitantes dessa província a proteção e a assistência necessária contra a opressão estrangeira... vim saudá-los como irmãos e amigos. Mas, se houver alguém que... se oponha à libertação desta região, essas pessoas poderão estar certas de que as forças navais e militares que expulsaram os portugueses do Sul, estão prontas para desembainhar suas espadas pela mesma justa causa.

O comandante das Armas escreveria outra carta no mesmo tom:

As forças navais e militares debaixo de meu comando, não me deixam duvidar do bom êxito da empresa em que vou empenhar-me, para liberar do estrangeiro domínio, a Província do Maranhão e deixar ao povo a escolha do governo. Da fuga das forças navais e militares da Bahia já V. S. está informado... Ansiosamente desejo evitar o ter de deixar cair desenfreadas sobre o Maranhão as tropas imperiais da Bahia, exasperadas como estão pelos prejuízos e crueldades exercidas contra elas e contra seus compatriotas. Cabe a V. S. decidir se convém exasperar ainda

mais os habitantes desta província com uma resistência que me parece inútil.

Em reunião de emergência dos membros da Junta de Governo e dos comandantes militares, por unanimidade, foi aceito abraçar a união da Província ao Império do Brasil. Por fim, Cochrane solicita o embarque das tropas militares para Portugal, com o devido respeito e consideração, acompanhadas da população civil que desejasse assim proceder. Aceita a rendição incondicional, na noite de 27 para 28 de julho, o bispo da cidade, acompanhado de representantes da Junta Portuguesa e do comandante das Armas, confirma solenemente a adesão do Maranhão ao Império. Fica, então, estabelecido que, em 1º de agosto, seriam realizados, pelos cidadãos brasileiros e portugueses que desejassem, os juramentos de lealdade e fidelidade ao Imperador.

Conseguida a independência, era necessário afastar, o mais rapidamente possível, as tropas portuguesas antes que a farsa de Cochrane fosse descoberta. Sob o argumento da necessidade de novas eleições sem a presença de tropas portuguesas na cidade, com a maior presteza, em 1º de agosto, as tropas portuguesas, com 420 homens e seus familiares, foram embarcadas nos navios transportes *Conde de Cavaleiros* e *Constitucional* com destino a Lisboa. Ao mesmo tempo, as milícias portuguesas foram desarmadas e substituídas por brasileiros.

O apaziguamento das condições políticas e a adesão plena do Maranhão ao Império ainda passaria por diversos momentos críticos. Conciliar a paz na capital, São Luís, e no interior, em especial na cidade de Caxias, ainda envolveria muito a ser resolvido.

Afastada a ameaça portuguesa, e o Maranhão, na capital e no interior, já

incorporado ao Império, permanecia a inquietação política em São Luís, em decorrência da rivalidade entre grupos políticos brasileiros.

Com o Maranhão unido ao Império, as tropas portuguesas expulsas para Portugal e a notícia de que, no Pará, Grenfell também conseguira a adesão da Província ao Império, Cochrane entendia que suas tarefas no Norte estavam cumpridas.

Grenfell ainda permaneceria em Belém até 3 de março de 1824, em decorrência de muita violência que irrompeu na cidade devido aos desentendimentos entre as facções políticas que passaram a ter preponderância nas Juntas de Governo estabelecidas. A ajuda militar de Grenfell e da Marinha ainda era considerada vital para a segurança da administração, pois era a única força disciplinada que restava.

Assim, em 20 de setembro, Cochrane suspendeu com a *Pedro I* rumo ao Rio de Janeiro, deixando o Capitão-Tenente George Manson com a Escuna *Pará* (ex-*Emília*) para guardar o porto.

Chegaria ao Rio de Janeiro em 9 de novembro, quando foi recebido pelo próprio Imperador, que lhe entregou as insígnias da Imperial Ordem do Cruzeiro.

Decreto Imperial, datado de 25 de novembro de 1823, lhe concedia o título de “Marquês do Maranhão”.

Todas as honras recebidas e as ações de Cochrane e sua tripulação contra os portugueses reverteram-se em ódio contra eles, tornando-os vítimas da intriga, da inveja e outros mais sentimentos ruins que o ser humano é capaz de desenvolver.

Cochrane ainda participaria de operação naval para debelar revolta republicana iniciada em Pernambuco, denominada Confederação do Equador. Reassume o comando de uma força naval e demanda a cidade de Recife. Lá chegando, o líder republicano lhe propôs passar para o lado

dos Confederados. Cochrane convidou-o a se aliar ao Imperador para a consolidação da independência do Brasil. Este recusou, no que lhe foi dado prazo de oito dias para a capitulação.

Cochrane ainda voltaria ao Maranhão para afastar a influência política portuguesa no governo daquela região. De lá regressaria à Inglaterra, em 20 de maio de 1825, com a Fragata *Piranga*, sob o comando de Crosbie, iniciando-se aí verdadeira contenda com o Governo Imperial. A fragata só voltaria ao Brasil em 25 de dezembro de 1825, sob o comando do Capitão de Fragata Diogo Shephard.

Em 29 de agosto de 1825, pelo Tratado do Rio de Janeiro, ou Tratado de Paz, Amizade e Aliança, era estabelecido o reconhecimento, por parte de Portugal, da independência do Império do Brasil.

Lorde Cochrane nunca mais voltaria ao Brasil.

Por carta datada de 21 de dezembro de 1825, assinada pelo Visconde de Paranaguá, Cochrane era informado da suspensão, por decreto do dia anterior, de todo o seu soldo, outros pagamentos que pudesse requerer e demais privilégios e direitos, até que voltasse ao Rio de Janeiro para justificar-se sobre o que o Governo considerava deserção.

Em 10 de abril de 1827, por Decreto Imperial, Lorde Cochrane foi demitido do posto de Primeiro-Almirante da Armada Nacional e Imperial do Brasil.

Após a saída do Brasil, ainda foi prestar serviços na Grécia, chefiando a Esquadra daquele país.

Província do Grão-Pará

Também na Província do Grão-Pará existiam muitas divergências entre os que apoiavam o novo Império e os que desejavam continuar unidos a Portugal.

Como nas demais províncias, o comandante das Armas em Belém possuía uma força política muito grande e, aliado a outras lideranças políticas, mantinha o Pará, em especial a capital, isolada dos acontecimentos de adesão de outras províncias ao Império.

Em meados de 1823, o Pará encontrava-se firmemente submetido ao domínio português. Mas “as notícias voam” e, durante o mês de agosto, começaram a chegar a Belém notícias pouco alvissareiras para os adeptos das Cortes em Lisboa, anunciando a restauração do poder de D. João VI em Portugal e a adesão das províncias da Bahia e do Maranhão ao Império do Brasil.

Com a adesão da Província do Maranhão ao Império praticamente resolvida, em 6 de agosto de 1823, Cochrane envia o Capitão-Tenente John Pascoe Grenfell, um de seus oficiais de maior confiança e dos mais jovens, 23 anos, para negociar a adesão do Pará. Seu navio capitânia, o Brigue *Maranhão*, ex-*Infante D. Miguel*, fora apresado dos portugueses no Maranhão. O navio era armado com 18 canhões e tinha dois oficiais, os segundos-tenentes Victor Santiago Subrá e James Watson, e uma tripulação selecionada de 90 homens, dos quais 60 ingleses. Recebera de Cochrane ordens muito simples: tentar obter a adesão do Pará ao Império do Brasil e tomar posse de uma nova fragata que lá se encontrava em construção. Essa fragata seria depois batizada de *Imperatriz*.

Em 9 de agosto, Grenfell adentrou o Rio Pará com “prático” brasileiro. Usando da mesma artimanha de Cochrane, mandou hastear no Brigue *Maranhão* a bandeira britânica. Ao anoitecer do dia 10 de agosto, Grenfell fundeu seu navio nas proximidades da Ilha dos Periquitos, fora do alcance das baterias que guardavam a cidade.

Em 11 de agosto, pela manhã, o navio hasteou a bandeira do novo Império, causando o maior espanto na cidade, que, até aquele momento, de nada suspeitava. Em seguida, enviou às autoridades locais cartas de Cochrane e notificação de que a cidade estava bloqueada. A Junta de Governo, ao tomar conhecimento das cartas de Cochrane, se reúne para deliberar. As cartas, embora com termos polidos, eram firmes e ameaçadoras na disposição de emprego das forças navais da região, propondo que o Pará abraçasse a causa da liberdade e do Império. O Primeiro-Almirante garantia e assegurava proteção das vidas e respeito aos bens de todos os cidadãos portugueses que desejassem afirmar sua fidelidade a D. Pedro. Após breves debates, o Conselho decidiu, por esmagadora maioria, aceitar as condições oferecidas por Lorde Cochrane, tendo a província aderido imediatamente ao Império do Brasil. O único a se opor foi o comandante das Armas, Brigadeiro José Maria de Moura. Como era uma ameaça à estabilidade política naquele momento, foi preso no Brigue *Maranhão* e deportado para a Europa, em 26 de agosto.

Em 15 de agosto, sem oposição, a Província do Pará tornou-se parte integrante do Império do Brasil. A independência foi solenemente proclamada no Palácio do Governo, e uma missa em Ação de Graças foi celebrada na catedral. A nova bandeira do Império foi hasteada em todas as organizações de governo e em alguns estabelecimentos comerciais.

Grenfell, então, dedicou-se à incorporação da fragata mencionada por Cochrane. Equipar e preparar a *Imperatriz*, nome com que foi batizada, foi uma longa e difícil tarefa, pois, apesar de ser um navio robusto, moderno e bem construído, encontrava-se em situação precária em sua armação. Com 50 canhões, dos quais 28

no convés principal, seu tamanho era comparável à *Piranga*. Foi necessário recrutar oficiais e marinheiros, a fim de complementar sua guarnição. Em continuação, armou uma escuna para patrulhar as rotas marítimas ao largo do Pará, dando-lhe o comando ao Segundo-Tenente Watson, oficial de sua confiança. Diversas presas foram realizadas, mas não serão tratadas aqui neste trabalho.

Mas a situação política se agravava, somada às insatisfações dos portugueses no que se referia às presas executadas, culminando com um atentado cometido por um marinheiro português que, traiçoeiramente, apunhalou Grenfell na região de suas costelas, na noite de 21 de agosto.

Em 30 de agosto, Cochrane teve notícias de que Grenfell tivera êxito e que o Pará se declarara a favor do Império.

Grupos políticos rivais movimentavam-se para assumir o poder. Grenfell e sua força naval tentavam manter a ordem na província, mas o problema era essencialmente político, e nenhuma solução bélica seria suficiente, considerando um território tão vasto e pouco povoado.

Em várias ocasiões, Grenfell escrevera a Cochrane relatando a situação no Pará e solicitava reforços militares e pessoas de confiança do Império, a fim de mediar as facções rivais.

No dia 23 de fevereiro de 1824, Grenfell participaria à Junta de Governo, em Belém, que considerava realizadas, no Pará, as tarefas que recebera do primeiro-almirante e que era sua intenção partir para o Rio de Janeiro.

A notícia foi recebida como verdadeira bomba. A Câmara de Belém e a Junta de Governo se desesperaram e encaminharam cartas a Grenfell, solicitando encausadamente que não partisse, acentuando a necessidade vital da permanência em Belém da Fragata *Imperatriz* e do Brigue

Maranhão e o caos que suas ausências, com certeza, provocariam.

Apesar de todos esses protestos, Grenfell estava cansado e decidido a não mais participar das lutas políticas em que havia sido envolvido.

Em 3 de março de 1824, a *Imperatriz* e o *Maranhão* suspenderam, navegaram rio abaixo e desapareceram no horizonte rumo ao Rio de Janeiro.

Província Cisplatina

Na Cisplatina, seu governador, D. Álvaro da Costa de Souza Macedo, em 28 de junho de 1822, se antecipando ao movimento que levaria à emancipação e à independência do Brasil, com agilidade e muita perspicácia, declara que a Cisplatina fora conquistada pelas armas portuguesas e permaneceria fiel ao rei e às Cortes. Após pressão de brasileiros e líderes locais, que passaram a manifestar simpatia e adesão à causa brasileira, D. Álvaro recuou e, em 8 de outubro, anunciou que ele próprio e seus homens estavam dispostos a regressar a Lisboa. Chegada ao Rio de Janeiro a notícia da decisão de D. Álvaro, de imediato foi ordenado que se aprestassem uma força naval e navios-transportes que demandassem o Rio da Prata, a fim de acompanhar e auxiliar a retirada dos portugueses.

Em 14 de novembro de 1822, suspenderam do Rio de Janeiro as fragatas *União* (capitânia), sob o comando do Capitão de Mar e Guerra David Jewett²¹, e *Real Carolina*, sob o comando do Capitão de Fragata Manuel Gonçalves Luís da Cunha; a Corveta *Liberal*, sob o comando do Capitão-Tenente Antônio Salema Freire Garção, e os transportes *Bela Bonita*, *Sete de Março*, *Conde dos Arcos*, *General Lecór* e *Liguri*.

Em 29 de novembro, Jewett e sua força naval chegam em Montevideu e são surpreendidos com a mudança de postura do presidente da Cisplatina, D. Álvaro, que decide resistir às pretensões do Império. Tal mudança foi decorrente de incentivo do Brigadeiro Inácio Luís Madeira de Melo, da Bahia.

Muita coisa aconteceria a partir daí, com traições de tripulantes portugueses; perda de alguns navios-transporte; decisões que não surtiram o efeito desejado, causando algum prejuízo para os brasileiros; o regresso de Jewett com alguns navios para o Rio de Janeiro e a ida de outros, culminando com a mudança de comando da força naval, do Vice-Almirante Rodrigo José Ferreira Lobo para o Capitão de Mar e Guerra Pedro Antônio Nunes. Lá chegando, em 15 de março de 1823, com o Brigue *Real Pedro* e as escunas *Cossaca* e *Seis de Fevereiro*, a situação dos portugueses na Cisplatina tornou-se calamitosa, sob rigoroso bloqueio.

Com situação resolvida na Bahia e no Maranhão, pôde o Governo reforçar a força naval na Cisplatina. Em 12 de agosto, a Corveta *Liberal*, o Brigue *Cacique* e o Brigue-Escuna *Leopoldina* suspenderam do Rio de Janeiro para se incorporarem à força naval, e, um mês depois, seguiu o Brigue *Guarani*. Agora, o Capitão de Mar e Guerra Pedro Antônio Nunes dispunha de força respeitável para confrontar o inimigo.

Na madrugada de 21 de outubro, os navios portugueses tentaram romper o bloqueio brasileiro, ao largo de Montevideu, saindo do porto em ordem de batalha; na frente ia a Corveta *Conde dos Arcos*, com 26 canhões, seguida pela Corveta *Restauradora* (ex-*General Lecor*), de 16 canhões, o Brigue *Liguri*, de 16 canhões, e

21 Oficial norte-americano.

a Escuna *Maria Teresa*, com 14 canhões. Eram ex-navios brasileiros, traiçoeiramente apoderados em janeiro daquele ano pelos portugueses na região.

Os navios brasileiros investiram contra os navios portugueses. Na proa ia a Corveta *Liberal* (capitânia), de 20 canhões, sob o comando do Capitão-Tenente Antônio Salema Freire Garção, seguida pelos brigues *Cacique*, de 20 canhões, sob o comando do Capitão-Tenente Antônio Joaquim do Couto; *Guarani*, de 14 canhões, sob o comando do Primeiro-Tenente James Nicoll; e *Real Pedro*, de 14 canhões, sob o comando do Segundo-Tenente Francisco da Silva Lobão; Brigue-Escuna *Leopoldina*, sob o comando do Primeiro-Tenente Francisco Bibiano de Castro; e escunas *Seis de Fevereiro*, sob o comando do Primeiro-Tenente Francisco de Paula Osório, e *Cossaca*, sob o comando do Segundo-Tenente Jacinto Alves B. Muniz Barreto.

Com o insucesso da força naval portuguesa e o seu retorno ao porto, a D. Álvaro da Costa, sabedor da adesão ao Império das províncias da Bahia, Maranhão e Pará, resta apenas iniciar negociações para a rendição da sua guarnição. No dia 18 de novembro de 1823, os termos da capitulação de Montevidéu são acertados entre as duas partes.

Com a adesão da Cisplatina, findaram as guerras da Independência, com todas as províncias rebeldes pacificadas e integradas e o país unido em torno do Império.

O Brasil já nascia grande territorialmente

Vale destacar que a Marinha foi pródiga em conseguir, em tão pouco tempo e com inexpressivas baixas de pessoal e material, expulsar os portugueses de nosso país, do Grão-Pará ao Rio da Prata,

graças ao desempenho, com profissionalismo, coragem, bravura, artimanhas e estratagemas, de João das Botas, Cochrane, Grenfell, Taylor, Pedro Nunes e outros, apoiados por tantos abnegados patriotas a eles subordinados. Suas lideranças e competências marinheiras e de vida foram fatores fundamentais para nossa força naval.

Muitos contribuíram para esse feito, tendo a Armada Nacional e Imperial participação significativa em todos os momentos. E não podemos deixar de destacar, para que esse sucesso acontecesse, o empenho na direção eficiente e eficaz de Cunha Moreira e seus auxiliares, na formação da Primeira Armada do Brasil independente.

A Marinha do Brasil nascia gloriosa!

LIÇÕES APRENDIDAS QUE PODEM SER APLICADAS NA MARINHA DO BRASIL NO SÉCULO XXI

Conheçamos e compreendamos a importância da nossa Marinha.

No início deste trabalho, vimos as dificuldades do governo de José Bonifácio, após proclamada a Independência, em estruturar uma nova Marinha, que viria a ter participação ímpar e expressiva na manutenção da integridade territorial do Império.

Na visão estratégica de José Bonifácio, o Brasil caminhava para um processo rápido de independência de Portugal. E para que isto fosse possível e sustentável, com o menor grau de dificuldade, de enfrentamento e de perdas materiais e pessoais, seria necessário o estabelecimento de uma Armada Nacional, com navios tripulados por nacionais e, se possível, aqui construídos. Era sabido que enfrentaria muitas dificuldades e superações, até porque o

Brasil fazia parte do Reino de Portugal, Brasil e Algarves, e que já possuía uma Marinha estabelecida, com grande maioria da tripulação de portugueses, em especial a oficialidade.

Para concretizar tal pensamento, já desde janeiro de 1822, quando assumira como ministro dos Negócios do Reino e Estrangeiros de D. Pedro, Bonifácio iniciara tratativas para que o Brasil tivesse uma Marinha de Guerra com a capacidade de dissuasão e de enfrentamento como ele previra e que, meses mais tarde, se mostraria essencial para a consolidação da nossa independência.

Não seria fácil, pois uma Marinha não se improvisa em decorrência das dificuldades inerentes à formação profissional de homens do mar e a demora na construção de navios, além da necessidade de recursos financeiros inexistentes. Mas era preciso dar o primeiro passo. Nesse processo, muitos contribuiriam para a formação de uma força naval necessária para tão grandioso país. Teria participação expressiva nessa árdua tarefa Felisberto Caldeira Brant Pontes de Oliveira Horta, futuro Marquês de Barbacena, que, da Inglaterra, iniciara contatos para aquisição de navios, armamentos, equipamentos de marinharia e, em especial, marinheiros experientes, em todos os níveis hierárquicos, para guarnecerem esses meios navais. Destaco que tanto a aquisição de navios como a contratação de marinheiros não foram simples de serem executadas, por questões de que o Reino Unido era aliado de Portugal e impunha muitas restrições a que marinheiros ingleses lutassem contra seu aliado.

A importância de uma Marinha logo se mostraria demasiadamente oportuna após o “Grito do Ipiranga”

A participação do Capitão de Mar e Guerra (Efetivo) Luiz da Cunha Moreira, primeiro brasileiro titular na pasta da Secretaria de Estado dos Negócios da Marinha, teria sido essencial e de grande destaque. A estruturação de uma Marinha não é tarefa fácil, em especial naquele momento tão delicado.

A importância de uma Marinha logo se mostraria demasiadamente oportuna, quando, após o “Grito do Ipiranga”; algumas províncias, por não terem aderido ao Império, tiveram que ser subjugadas pela força naval. Logo nas primeiras interações com os navios portugueses, na Bahia, são descritos os percalços passados por alguns navios do Império, que possuíam tripulação de marinheiros de nacionalidade portuguesa.

Apesar de adeptos do novo Império, na hora do confronto, com seus nacionais embarcados nos navios portugueses, recusaram-se a guerrear ou, pior,

até dificultaram aos demais tripulantes as manobras navais necessárias para o combate. Por isso, e como já se imaginava que poderia acontecer, foi imprescindível a contratação de marinheiros estrangeiros para guarnecerem nossos navios, a fim de participarem do que hoje definimos como “as guerras da Independência”.

Por fim, observamos que a Marinha, estabelecida às pressas e com muito sacrifício pelo governo Bonifácio, em especial com a ajuda do Capitão de Mar e Guerra Luiz da Cunha Moreira, foi primordial e grande responsável pela pacificação das oposições ao Império, nas províncias da Bahia, Maranhão, Grão-Pará e Cisplatina, e depois, na Confederação do Equador, dissuadindo outras mais a não se revoltarem.

A Marinha no século XXI

... quais seriam as condicionantes para a concepção, preparo e emprego das forças navais no Brasil.

Agora no século XXI, com nossa independência estabelecida, muitas outras considerações devem ser observadas e novos desafios estão presentes, mas a importância de uma Marinha de Guerra forte e respeitável continua a ser imprescindível, em especial pelas características geográficas do nosso país, possuidor de extenso litoral marítimo, extensas vias fluviais navegáveis e com grande expressão no Atlântico Sul.

Uma questão que não podemos tirar da mente é: “qual a Marinha que desejamos, ou melhor, a que necessitamos ter para cumprirmos o que estabelece a Política Nacional de Defesa (PND) e a Estratégia Nacional de Defesa (END), documentos de alto nível do Estado, e que nos orientam nessa questão?”

Por eles, estão bem definidas as nossas áreas de principal interesse estratégico: o Atlântico Sul; o Cone Sul do Atlântico Sul; o Continente Antártico, em sua parcela voltada para o Atlântico Sul; os países africanos lindeiros ao Oceano Atlântico; e a América do Sul.

Além dessas áreas, outras regiões do globo fazem parte do interesse estratégico do Brasil, sendo de importância para o país a sua inserção na Comunidade Internacional.

Há muito tempo o Brasil procura, de forma perseverante e consistente, aumentar a sua influência internacional e ocupar um patamar mais elevado nessa inserção mundial. A primeira tentativa de entrar como membro permanente do Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU), logo após a

Segunda Guerra Mundial, foi cerceada pelo Reino Unido e pela Rússia, apesar do apoio dos Estados Unidos da América. A vantagem dessa inserção em grupos e diretórios de acesso restrito é que neles são delineados os rumos e as prioridades da vida internacional e é onde se definem as regras do jogo mundial.

Com certeza, diversas instituições do Estado estarão envolvidas nesse processo de inserção. Inicialmente, e principalmente, pela área das Relações Exteriores, mas também pela militar e econômica, além de outras que se fizerem necessárias, a fim de reduzir a possibilidade de conflitos bélicos e contribuir com a sua estabilidade e seu crescimento econômico e social.

E qual a participação da Marinha na inserção do Brasil nessas áreas?

Para a inserção é importante a participação em diversos mecanismos bilaterais e multilaterais. Não serão aqui tratados para não prolongarmos o trabalho. Vamos aqui apenas descrever sucintamente essas áreas:

Atlântico Sul e Cone Sul do Atlântico Sul

A importância dessa região para o Brasil é bem natural, pois faz parte de nosso espaço geográfico direto e é o meio de circulação pelo qual se desenvolvem nossas relações com o mundo, em especial as comerciais, pelo fato de 94% do nosso comércio exterior passar pelo Atlântico Sul, além de 90% de nossa produção petrolífera encontrar-se em nossa Amazônia Azul.

A descoberta de recursos minerais e petróleo na área marítima do Atlântico Sul, em especial no Pré-Sal, no Brasil e no Golfo da Guiné, fez crescer a importância geopolítica do Atlântico Sul.

O Brasil tem interesse permanente na estabilidade e segurança do Atlântico Sul,

buscando auxiliar os países africanos da região a fortalecerem seus meios nacionais para que possam exercer plenamente as funções de patrulhamento e defesa de seus territórios e suas águas jurisdicionais.

Uma grande preocupação do Brasil, no que se refere a essa área, é o vazio de poder, em decorrência da incompetente e limitada atuação política, econômica, diplomática e militar dos Estados limítrofes ao Atlântico Sul em coordenar a segurança marítima e territorial dessa região, atuando de forma pragmática, segundo seus próprios interesses nacionais.

O Brasil tem se posicionado no sentido de que a região não seja objeto de qualquer política de poder, em especial a que venha de países de fora dessa região.

Entretanto, já no início do século XXI, temos observado e tomado conhecimento de ações de países localizados fora do Atlântico Sul, incrementando sua maior participação nessa área, visando a seus próprios interesses nacionais.

Uma dificuldade que se observa, atualmente, no Estado brasileiro para sua inserção no Atlântico Sul, como sua área de principal interesse estratégico, prende-se à existência de grande problemática em termos culturais e institucionais quando se trata do assunto Defesa em nosso país, pois pouca atenção é dada pela população e pela classe política, esta essencial para destinação de recursos financeiros e o estabelecimento de leis que agreguem valor para um Poder Naval tão necessário.

Continente Antártico em sua parcela voltada para o Atlântico Sul

A inserção do país na Antártida se caracteriza pela operação da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), estação científica permanentemente guarnecida, que nos permite, estrategicamente, “promover o conhecimento científico da região

antártica e a participação ativa no processo de decisão de seu destino”(PND – END).

Os países africanos limítrofes ao Oceano Atlântico

Uma das barreiras recorrentes nessa região é quanto ao roubo armado e à pirataria no Golfo da Guiné. É um problema internacional, pois afeta significativamente o comércio marítimo dos países que trafegam na região. Alguns atores consideram que cabe ao Brasil a responsabilidade e a iniciativa de prover ações no campo diplomático e militar-naval para a região, considerando ser o Brasil uma potência no Atlântico Sul. O assunto é muito complexo, e qualquer solução deverá envolver os países do Golfo da Guiné.

A América do Sul

Como o maior país da América do Sul, e do Atlântico Sul, torna-se natural priorizar a região como sua principal área de interesse estratégico. A baixa probabilidade de conflitos entre os Estados na América do Sul não se estende aos conflitos político-ideológicos, de criminalidade transnacional, assuntos que envolvam recursos naturais, sustentabilidade ambiental e questões humanitárias, pois todos esses podem vir a produzir tensões. Neste cenário, a ênfase estratégica atribuída no passado pelo Brasil à região do Rio da Prata deixou de ser relevante, e não há, no momento, razões para priorizá-la. No entanto a Amazônia, outra região do continente, passou a despertar grande preocupação, não só do Brasil, mas dos países que a compõem. Não se trata de ameaças entre os Estados vizinhos, isto não existe, mas sim de ameaças irregulares e da possibilidade de que eventuais conflitos locais perturbem a estabilidade e a ordem na região.

Considerando a América do Sul uma das áreas prioritárias de interesse estraté-

gico, alguns desafios e abordagens devem ser ponderados em nossa política externa.

O primeiro deles, tão importante como os que aqui serão descritos, é o estabelecimento do conceito de democracia nos países da região. Entende-se que, para uma melhor interação com os países no nosso entorno, estabilidade política se faz necessária, sendo primordial contribuir para a consolidação e para o aperfeiçoamento do processo democrático na América do Sul. Entende-se que os instrumentos mais eficazes para tal finalidade são os que regem a política do multilateralismo.

Aspectos econômicos e sociais também estão intimamente ligados ao aprimoramento da democracia na região, tornando-se de grande importância a redução das assimetrias econômicas e sociais reinantes no continente. Tudo o que puder ser feito nesse segmento, de forma bilateral ou multilateral, agregará valor para se atingir maior estabilidade política para a região, contribuindo para aumentar a inserção do país nessa área de interesse estratégico. Um outro aspecto a abordar é o que diz respeito à redução e, se possível, eliminação de qualquer conflito de fronteira territorial. O comportamento tradicional do Brasil sempre foi o de promover a paz, contribuindo para a solução de conflitos e controvérsias, muitas das vezes inevitáveis, entre as nações e para a harmonização de interesses. Assim, protegeremos o nosso território e os dos países no nosso entorno.

Entretanto possuímos espaços geográficos e recursos naturais ambicionados por potências estrangeiras que já esgotaram a exploração desses recursos em seus respectivos territórios e agora se voltam, gananciosamente, para o que temos pre-

servado. Aqui se encaixa a Amazônia e toda a riqueza de que dispõe.

Qual a Marinha que necessitamos?

A segurança de um país é afetada pelo grau de instabilidade da região onde está inserido. (PND)

Em decorrência dessa abordagem acima, fica a pergunta: Qual a Marinha que necessitamos?

A população brasileira, após longo período livre de conflitos externos, tem uma percepção de ameaças desvanecida, ainda que o país tenha evoluído nas questões de segurança e de defesa.

Por outro lado, as atenções externas tenderão a voltar-se para o país, de sorte que sua ascensão no contexto global requer especial atenção às ações de segurança, no sentido de garantir sua soberania.

Do ponto de vista da Defesa, sem descuidar-se das demais regiões brasileiras, deve-se ter maior atenção às áreas onde se concentram os poderes político e econômico e a maior parte da população brasileira, além da Amazônia Verde²², da Amazônia Azul e do Atlântico Sul.

A enorme extensão territorial, a baixa densidade demográfica da Amazônia Verde brasileira e as dificuldades de mobilidade, bem como seus recursos minerais, seu potencial hidroenergético e a valiosa biodiversidade que abriga, exigem a efetiva presença do Estado, com vistas ao desenvolvimento e à integração dessa região.

Por sua vez, a natural vocação marítima brasileira é respaldada pelo seu extenso litoral, pela vasta rede fluvial navegável, pela magnitude do comércio exterior realizado pelas vias marítimas e

22 Termo que tem sido usado para definir nossa Amazônia Legal.

fluviais e pela incontestável importância estratégica do Atlântico Sul, o qual acolhe a denominada Amazônia Azul, ecossistema de área comparável à Amazônia Verde brasileira e de vital relevância para o país, na medida em que incorpora elevado potencial de recursos vivos e não vivos, entre estes as maiores reservas de petróleo e gás do Brasil.

Em nossa área de interesse estratégico não se vislumbra nenhum Estado inimigo e há muito poucas ameaças irregulares. Assim, a nossa END estabelece que: “... convém organizar as FA em torno de capacidade, não em torno de inimigos específicos. O Brasil não tem inimigos no presente”.

Ela também prevê que: “... as preocupações mais agudas estão... no Norte, no Oeste e no Atlântico Sul... e região da foz do Amazonas”.

Entretanto grande parte da Marinha está no Rio de Janeiro, aglutinação coerente com as tensões do passado e a convergência da exploração dos recursos no mar sob jurisdição brasileira e mobilidade estratégica na região de maior concentração demográfica e econômica, industrial e da infraestrutura de geração de energia.

A recente descoberta dos gigantescos recursos de petróleo e gás do Pré-Sal, tão propagada pela mídia internacional, com certeza insere o Brasil no cerne da geopolítica energética mundial.

No campo diplomático, o Brasil, por sua tradição, valoriza e promove a convivência harmônica entre os países e defende um mundo cuja governança se baseie em valores, instituições e normas internacionais. A história, contudo, demonstra que as relações de força desempenham papel relevante na interação entre os Estados nacionais, de forma que

“nenhum Estado pode ser pacífico, sem ser forte”²³, conforme defendido por José Maria da Silva Paranhos Júnior, Barão do Rio Branco, patrono da Diplomacia Brasileira.

Por outro lado, o Atlântico Sul, a América do Sul, a Antártida e a África Ocidental detêm significativas reservas de recursos naturais, em um mundo já cioso da escassez desses ativos. Tal cenário poderá intensificar a ocorrência de conflitos nos quais prevaleça o uso da força ou o seu respaldo para a imposição de sanções políticas e econômicas. Isso poderá provocar uma eventual militarização do Atlântico Sul, área cuja consolidação como Zona de Paz e Cooperação (Zopac) revela-se fundamental para resguardá-la da interferência de interesses não legítimos.

Em que pese a América do Sul constituir-se numa das regiões mais estáveis do mundo, não se pode desconsiderar a possibilidade de tal circunstância vir a sofrer interrupção, de sorte que o Brasil poderá ver-se compelido a contribuir para a solução de eventuais controvérsias sub-regionais ou mesmo a defender seus interesses. O reforço dos mecanismos de cooperação e integração na região merece, portanto, atenção especial.

Por todas essas características, somos hoje um Estado que possui uma visibilidade muito grande no contexto internacional. Sendo assim, não podemos abdicar de uma Marinha que possua capacidade confiável, não só para uma dissuasão estratégica, mas também para um enfrentamento militar, caso necessário. E esse enfrentamento se iniciaria em nossa Amazônia Azul, obrigando-nos a dar atenção especial para estabelecermos uma Marinha com capacidade dissuasória respeitável. Esse é o nosso

23 Grifo do autor.

momento e o mundo que vivemos neste início do século XXI.

Essa inserção requerida, descrita acima, exigirá maior esforço do Estado no aprimoramento de sua capacidade militar, aqui incluída a sua indústria nacional de defesa, elevando sua capacidade de dissuasão, a fim de desestimular qualquer oponente de ações que se tornariam insuportavelmente onerosas e demasiadamente inaceitáveis.

As grandes riquezas em nosso litoral, em especial as descobertas do Pré-Sal, a nossa longa fronteira marítima, o aumento considerável de nossa Zona Econômica Exclusiva (ZEE), pleiteado e aprovado junto às Nações Unidas, por meio do Comitê de Assuntos Marítimos, são uma grande motivação da imprescindibilidade da nação possuir uma poderosa Esquadra, pois será essa uma das principais maneiras de projetar e defender, condizentemente, os interesses nacionais em sua área de principal interesse estratégico.

Um assento do Brasil no Conselho de Segurança das Nações Unidas, como membro permanente, muito contribuiria para a inserção internacional do país. Para isso, seria necessário suporte de uma Força Armada (FA), em especial uma Marinha de guerra, que apoiasse tal pretensão. Uma Força Armada condizente e adequada às nossas responsabilidades requer investimentos compatíveis, que, com certeza, abririam vetores para o desenvolvimento econômico e industrial na área de defesa.

Os meios disponibilizados às FA devem estar compatíveis com as responsabilidades que lhes foram atribuídas na Política Nacional de Defesa e na Estratégia Nacional de Defesa.

Como já mencionado anteriormente, é sempre importante frisar, uma força naval não se improvisa, tanto materialmente, em decorrência do tempo necessário para

a construção de navios e das necessidades de armamento, como de pessoal com capacitação adequada, teórica e prática no contato com o mar.

Nas últimas décadas, temos sido ameaçados, questionados verbalmente e ostensivamente por líderes mundiais, quanto à soberania brasileira sobre nossa Amazônia Verde.

Os países, para serem respeitados e independentes, devem possuir poder de dissuasão, representado por seu Poder Militar, somado à capacidade de possuir conhecimento e capacitação tecnológica que lhes permitam possuir um parque industrial respeitável e condizente, que os torne mais livres da dependência externa. Outros fatores se somam a esses, mas não serão aqui descritos.

Os países não defendem suas amizades, mas sim seus interesses.

Temos consciência de que caberá à Marinha do Brasil a maior das tarefas, a de, na primeira linha, agir em nome da Pátria em defesa de sua soberania.

CONCLUSÃO

A formação e a preparação da Armada Nacional e Imperial foram o maior feito de Luiz da Cunha Moreira, dentre muitos outros aqui mencionados neste trabalho. A competência e o esforço hercúleo de Cunha Moreira e de seu pessoal mais próximo na formação e estruturação de uma nova Marinha foi, com certeza, fator essencial no suporte e apoio logístico das forças navais em ação nas águas do Império. Graças a seu patriotismo singular, sua dedicação à Marinha, de tenente até almirante, suas experiências marinheira e de vida, seus feitos navais, pela magnitude das tarefas realizadas e influência no destino do País, pela liderança na constituição de uma Armada capaz não só

de expulsar todos os que não desejavam nossa independência, como também e, principalmente, de manter a integridade territorial de um Brasil que já nasceu grande, Cunha Moreira é, pois, por dever de justiça e gratidão, merecedor que seu nome e suas realizações sejam trazidos à memória da nação, em especial de todos os marinheiros de hoje.

As sábias ações do Capitão de Mar e Guerra Luiz da Cunha Moreira, na direção da Secretaria de Estado dos Negócios da Marinha, logo que proclamada a Independência do Brasil, para estabelecer uma Armada Nacional, no tempo e espaço devidos, foram fatores primordiais na integração territorial do Brasil Império e responsáveis pelo espaço geográfico que hoje ocupamos.

José Bonifácio, como ministro da Secretaria de Estado dos Negócios do Reino e Estrangeiros, com sua perspicácia e visão do mundo em sua época, já vislumbrava a necessidade de uma Marinha respeitável e com capacidade bélica de

dissuasão que permitisse tornar e manter o Brasil um país livre. Foi muito feliz em sua acertada decisão em nomear Cunha Moreira para liderar a criação de uma Armada Nacional, pelo seu patriotismo e experiência marinheira longamente demonstrados em sua carreira, além da excelente sintonia por eles estabelecida.

Devemos, portanto, a Luiz da Cunha Moreira, apoiado pelo nosso “Patriarca da Independência”, a formação de nossa primeira Armada Nacional e Imperial.

A importante tarefa de dotar o Brasil de uma Marinha forte, preparada e com capacidade de dissuasão estratégica é atividade, ao mesmo tempo, premente e permanente. Deve ser compatível com a área geográfica que possuímos, com a nossa fronteira marítima e os rios navegáveis, o volume do comércio exterior marítimo e a proteção das riquezas de nossa Amazônia Azul, aliados à influência política e econômica que o Brasil possui e às incertezas inerentes às relações entre os países.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<HISTÓRIA>; Guerra da Independência; História da Marinha do Brasil; História do Brasil; Independência do Brasil;

<NOMES>; Vultos Navais;

<VALORES>; Valores;

BIBLIOGRAFIA

Devido à extensão da lista de Referência Bibliográficas, os interessados em obtê-la devem entrar em contato pelo *e-mail*: braga.claudio@yahoo.com.br.

AVANÇOS E PERSPECTIVAS NA GERAÇÃO ELÉTRICA NUCLEAR SUBMARINA

RENATO M. COTTA*
Professor

SYLVIA MARIA C. ANJOS**
Geóloga

FÁBIO M. PASSARELLI***
Consultor

LEONAM S. GUIMARÃES****
Capitão de Mar e Guerra (RM1-EN)

SUMÁRIO

Introdução
Microrreatores Nucleares
Reatores Nucleares Subsea
Perspectivas para o Brasil

INTRODUÇÃO

Os oceanos cobrem cerca de 70% da superfície do nosso planeta, mas não exploramos, observamos ou mapeamos nem mesmo 20% desse imenso território. A ideia de explorar os recursos minerais

do fundo dos oceanos vem sendo discutida desde os anos 60. A exploração de petróleo e gás em águas ultraprofundas (>2.000 metros) é uma realidade na qual o Brasil, por meio da Petrobras, é pioneiro e líder mundial. Com o aumento e a diversificação dessa atividade, surge a oportunidade

* Assessor da Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM) e da Amazul Tecnologias de Defesa S.A. Docente no Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe/UFRJ).

** Assessora da diretoria da Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras).

*** Consultor de Projetos de Desenvolvimento da Produção e de Implantação de Novas Tecnologias da Petrobras.

**** Presidente da Eletrobras Eletronuclear. Doutor em Engenharia Naval pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e mestre em Engenharia Nuclear pelo Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires da Universidade de Paris XI. Diretor técnico da Associação Brasileira para Desenvolvimento das Atividades Nucleares (Abdan). Colaborador assíduo da *RMB*.

de se acoplar a geração de eletricidade *in-situ*, para viabilizar a redução de custos e incrementar a produção de petróleo.

Este artigo visa fomentar a discussão sobre o potencial de geração de energia núcleo-elétrica para aplicação submarina, por exemplo, visando à exploração e produção de petróleo e gás no pré-sal brasileiro, a partir de sistemas submarinos de processamento, que incluem separação e reinjeção do gás produzido separado, rico em CO₂, ao reservatório, a partir do fundo do mar, para aumento da produção de óleo. Essa solução pode ser especialmente interessante para viabilizar campos do pré-sal com elevada Razão Gás-Oleo (RGO) e elevadas concentrações de contaminantes distantes de locais já em desenvolvimento, onde uma fonte de energia autônoma seria viabilizadora de sistemas de produção. Adicionalmente, esta fonte de energia autônoma e descentralizada apresentaria potencial para reduzir os custos totais de soluções integradas de projetos de desenvolvimento da produção, destravando inclusive o potencial de aplicação de *subsea tie-backs* para se utilizarem infraestruturas existentes de produção, reduzindo o custo total.

Para estimular essa avaliação, identificou-se a necessidade de se realizar uma revisão preliminar de desenvolvimentos semelhantes disponíveis na literatura aberta, para nortear um possível projeto futuro visando à definição do *roadmap* de desenvolvimento de uma solução de geração núcleo-elétrica submarina, seja para exploração das riquezas dos oceanos, seja para gerar eletricidade de forma mais segura e sustentável a partir de plantas de potência submarinas próximas ao litoral. Sem o intuito de ser exaustiva, a presente revisão inclui uma discussão inicial sobre microrreatores nucleares (MNR) e, em seguida, uma breve descrição de dois proje-

tos de outros países (Rússia e França) que mais se relacionam com a discussão aqui estimulada. Nesse contexto, priorizam-se nesta revisão os sistemas que se assemelham à tecnologia dominada em nosso país, de reatores PWR (Pressurized Water Reactor), já tendo em vista a possível empreitada futura de avaliação e definição de um conceito de sistema submarino de geração núcleo-elétrica.

A pesquisa e o desenvolvimento eventualmente a serem propostos serão naturalmente influenciados pela experiência acumulada da Marinha do Brasil (MB) pelo Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP) e seus colaboradores em universidades e institutos de pesquisa da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), no desenvolvimento do Laboratório de Geração de Energia Nucleoelétrica (Labgene) e do Submarino Nuclear Brasileiro (SN-BR) no contexto do Programa Nuclear da Marinha (PNM) e do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub), pela experiência de licenciamento da CNEN e da mais recentemente criada Agência Naval de Segurança Naval e Qualidade (AgNSNQ), bem como pela larga experiência da Petrobras e de seus parceiros no uso e no desenvolvimento de equipamentos *subsea* para águas ultraprofundas. Por outro lado, esta colaboração também oferece uma janela de oportunidades para aprofundamento e revisão do projeto do reator nuclear de propulsão naval para fins submarinos, bem como, em sentido mais amplo, para novos desenvolvimentos em tecnologia nuclear com fins duais.

MICRORREATORIOS NUCLEARES

Os chamados Small Modular Reactors (SMR) são reatores nucleares de potência, em geral abaixo de 300 MWe [1], que têm

se mostrado promissores em termos de atendimento de demandas específicas na geração de eletricidade e aplicações não elétricas, redução de custos, aumento de segurança e outros aspectos industriais e comerciais relevantes. Sua concepção sempre foi associada ao emprego modular, ou seja, projetando-se o atendimento de toda uma faixa de potências pela agregação de diferentes números de unidades em uma única central. A palavra “modular” caracteriza-se pelo fato de o SMR poder ser fabricado e posteriormente transportado para o sítio da central nuclear em que será montado, seja como um reator isolado ou como um “módulo” de um *cluster* de SMR. Entretanto já foi identificada uma nova classe de pequenos reatores, tipicamente abaixo de 30 MWe e 100 MWt, chamados de Micro Nuclear Reactors (MNR) [2], que, em geral, visam ao atendimento de demandas pontuais e *off-grid*, seja em regiões remotas de difícil acesso, em áreas de desastres ou em instalações militares.

De acordo com a definição [3], microrreatores nucleares são pequenos reatores capazes de operar independentemente da malha de eletricidade para suprir potência de forma resiliente, mesmo para cargas críticas, bem como para fornecer potência primária para operação normal e em situações emergenciais. A World Nuclear Association, por outro lado, propõe uma subcategoria de reatores muito pequenos – vSMRs – para unidades com menos de 15 MWe [4], especialmente para comunidades remotas. A seguir revisamos alguns dos projetos de MNR em andamento, em particular em conexão

com o Departamento de Defesa (DoD) dos Estados Unidos [3].

General Atomics

A General Atomics (GA) está desenvolvendo uma fonte de energia nuclear móvel que se encaixa em um contêiner Conex padrão e é capaz de geração autônoma de 4-10 MWe com um período de reabastecimento superior a dez anos. A fonte de alimentação compacta baseia-se no desenvolvimento de materiais e combustíveis de alta temperatura que resultam em excelente desempenho, um alto grau de segurança e proteção contra ameaças em potencial. Também é capaz de responder rapidamente a grandes flutuações em pequenas cargas

de uma base militar. Seus recursos autônomos derivam dos sistemas de defesa integrados da GA (por exemplo, missões de reconhecimento e interdição de aeronaves não tripuladas) e forneci-

mento de *hardware* militar para produção de energia, comunicações e controle de missão. O projeto também se baseia na experiência da GA no fornecimento de dezenas de reatores de pesquisa com menos de 10 MWt e na experiência anterior da GA em um reator comercial avançado.

NuScale

A NuScale está avaliando vários conceitos de microrreatores na faixa de potência de 1 a 10 MWe. Dois desses conceitos, o NuScale Power Module (NPM) de unidade única e o NPM de tamanho reduzido, são microrreatores de água leve que alavancam os atuais esforços de pro-

**Microrreatores nucleares
são capazes de operar
independentemente da
malha de eletricidade para
suprir potência**

reto e licenciamento da NuScale. Ambos os conceitos podem servir de base para uma plataforma energética diversificada que pode fornecer eletricidade, calor, dessalinização e produção de hidrogênio para as instalações do Departamento de Defesa, bem como para cidades e indústria. Esses conceitos utilizam salas de controle altamente automatizadas e circulação natural para resfriamento. Ambos os conceitos podem operar por dez anos ou mais sem reabastecimento, com o NPM de uma unidade usando combustível enriquecido a menos de 5% de U-235 e o NPM de tamanho reduzido usando o combustível Haleu (High-Assay Low-Enriched Uranium).

Oklo

A Oklo está desenvolvendo um reator compacto de 2 MWe de espectro rápido. Ele foi projetado para atender comunidades remotas, rurais e nativas, bem como locais de difícil acesso para fins industriais e militares. O reator opera puramente com forças físicas naturais, com muito poucas partes móveis. O reator foi projetado para operar por até 20 anos antes do reabastecimento e usa combustível Haleu.

Westinghouse

O microrreator eVinciTM da Westinghouse é um gerador de energia semiautônomo, transportável e escalonável, com potências variando de 200 KWe a 15 MWe. Ele é uma evolução do conceito Megapower e da tecnologia de tubos de calor do Laboratório Nacional de Los Alamos e foi projetado para fornecer calor e energia combinados para instalações militares, comunidades remotas e instalações de mineração, com operação de alta resiliência. O eVinciTM utiliza o combustível

Haleu e possui um reator de estado sólido com mínimas peças móveis, tendo como propósito operar por pelo menos dez anos sem reabastecimento e manutenção.

X-energy

O X-battery da X-energy é um reator transportável por meio terrestre, refrigerado a gás e de alta temperatura, com uma potência térmica de 10 MWt. Emprega combustível Haleu com esferas de combustível UCO (Uranium Oxycarbide) Triso (Tristructural Isotropic). O reator pode ser operado de forma autônoma, sem a presença de operadores no local, ou em instalações com poucos operadores. O microrreator Xe-100 foi projetado para ser flexível em sua aplicação e pode ser configurado para incluir co-geração de eletricidade e calor para apoiar a produção de hidrogênio. Vários ciclos avançados de combustível foram testados no passado, como o (Th,U) O2, que pode operar por cerca de dez anos com uma única carga do núcleo.

Outros desenvolvedores

Além dos desenvolvedores aqui revisados, há outras empresas que estão desenvolvendo projetos de microrreatores, como a HolosGen, LeadCold Nuclear, NuGen, Starcore Nuclear, Rosatom, Urenco e Ultra Safe Nuclear. Nem todas foram incluídas nesta revisão, pois não há informações públicas suficientes disponíveis. Por exemplo, a NuGen lançou um esforço empresarial autofinanciado para desenvolver um microrreator de 20 MWe, visando a seu uso em locais de pouso na Lua e em Marte, bem como para aplicações terrestres em regiões inóspitas. O consórcio UBattery, liderado pela Urenco, concluiu a primeira etapa do convite dos Laboratórios Nucleares Canadenses

(CNL) para instalar um pequeno reator modular (SMR) no sítio de Chalk River. O U-Battery é um microrreator nuclear de alta temperatura, refrigerado a gás, de 4 MWe (10MWt). O projeto foi iniciado pela Urenco em 2008, e o *design* conceitual foi desenvolvido pela Universidade de Manchester e pelo Dalton Institute, no Reino Unido, e pela Technology University of Delft, na Holanda.

Na referência [1] são revisados mais de 50 projetos de SMR, de diferentes países, incluindo aqueles acima citados, consolidando informações de pequenos reatores refrigerados a água, reatores de altas temperaturas refrigerados a gás, reatores rápidos, reatores refrigerados a sal fundido e outros.

REATORES NUCLEARES *SUBSEA*

O desenvolvimento de centrais nucleares de potência *offshore* (ONPP, da sigla em inglês para Offshore Nuclear Power Plants) é um tema de interesse relativamente recente e crescente e inclui a configuração de reatores submersos como um caso especial, como esquematizado na Figura 1 [5]. Recentes avanços nas centrais nucleares oceânicas foram revisados em [5], incluindo sua disposição geral, parâmetros de projeto e recursos de segurança. Além das configurações apontadas abaixo, deve-se também destacar o

tipo submerso ancorado, em que a profundidade de posicionamento da ONPP pode variar, em geral entre 50-150 m, independentemente da lâmina d'água, sem requerer necessariamente seu completo posicionamento no leito marinho.

A primeira planta nuclear *subsea* projetada de que se tem registro na literatura foi proposta pela Rockwell International em 1974 [6], visando justamente viabilizar a produção de petróleo *offshore* com geração de 3 MWe. No conjunto de SMR revisado pela IAEA em 2018 [1], apenas seis reatores são considerados como de uso marítimo (um da China e cinco da Rússia), todos refrigerados a água. Apenas um, o Shelf da Rússia, foi projetado para uso tanto embarcado quanto submerso, e será aqui revisado. Destaca-se aqui também a plataforma submersível FlexBlue [7-10], desenvolvida pelo líder francês em tecnologia naval DCNS, que incorpora os principais méritos dos SMR. Finalmente, outras concepções, que não se transformaram em projetos, mas estão associadas a reatores de água leve pressurizada, serão brevemente discutidas.

Shelf (Rússia)

Uma unidade de energia baseada no reator Shelf da Nikiet (Rússia) é uma cápsula para gerar 6,6 MWe (28,4 MWt), podendo chegar a 10 MWe com o reator

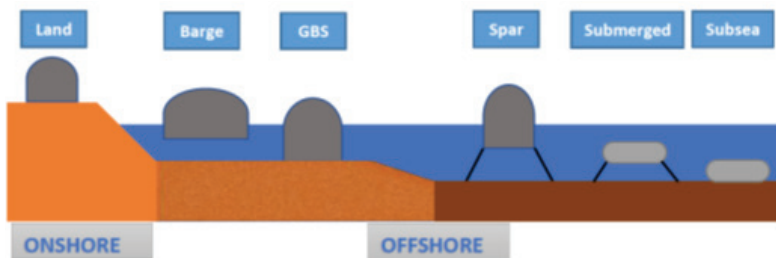
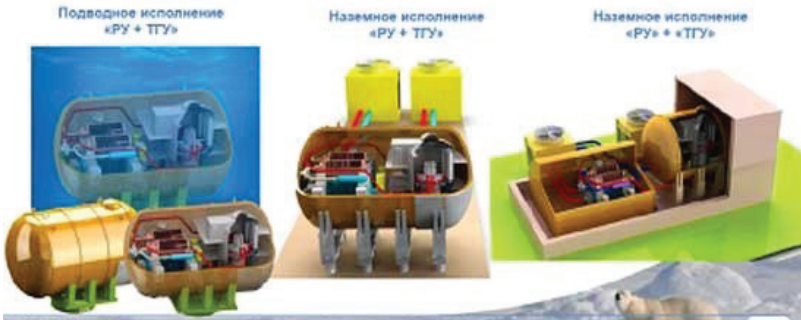


Figura 1 – Classificação dos tipos de centrais nucleares *offshore* (ONPP), adaptado de [5]



(a)



(b)

Figura 2 – (a) Ilustração do transporte marítimo das cápsulas (previsão de 400 t cada); (b) Detalhes do conceito do reator Shelf para aplicação submarina e em terra (sistemas completo e separado)

ABV-6E da OKBM, que foi projetada em duas opções: uma contendo apenas os componentes do reator; e outra cápsula de tamanho maior, que inclui o turbogenerador (TGP), o sistema automatizado e de controle remoto e sistemas de monitoramento, proteção e regulação da produção de eletricidade. A referência [1] reúne informações relevantes sobre o reator Shelf, que se encontra hoje na etapa de projeto detalhado.

A cápsula Shelf pode ser usada tanto em plataformas flutuantes como em usinas nucleares submersas, e seu projeto de engenharia é muito semelhante ao de reatores nucleares de propulsão naval. A unidade de energia é entregue como um único item, com todos os seus componentes acomodados dentro de um casco cilíndrico de alta

resistência, com diâmetro inteiro de 8 m e comprimento de 14 m, conforme a Figura 2(a). A concepção é de um reator PWR integral (IPWR), combinando circulação forçada e natural no circuito primário. A capacidade de operação autônoma a longo prazo do reator, do TGP e de outros equipamentos dentro do módulo Shelf elimina a necessidade de operadores dentro da unidade de potência e mantém o módulo não tripulado durante o período de operação. A recarga é programada para um tempo de operação de seis anos, com fator de capacidade de 80% e combustível de pastilhas de UO₂ a 19,7% de enriquecimento. O reator foi projetado para uma vida útil de 60 anos, com foco na utilização em regiões de difícil acesso, em particular na região do Ártico.

Apesar da dificuldade de se encontrar informações na literatura russa, foi possível apurar que o custo do primeiro Shelf girará em torno de 6,7 bilhões de rublos, a preços de 2017 (ou cerca de 113 milhões de dólares ao câmbio de 2017), reduzindo para cerca de 5,2 bilhões de rublos na produção em série (ou cerca de 88 milhões de dólares). A Figura 2(b) ilustra as diferentes concepções do reator Shelf, em sistema completo ou separado, para aplicações submersas ou em terra.

Flexblue (França)

O coração do sistema Flexblue (Figura 3) consiste em um módulo com um projeto derivado de submarinos nucleares, porém sem tecnologia militar, sendo equipado com um reator nuclear PWR comprovado. O módulo foi idealizado para ser ancorado em águas territoriais (cerca de 5-15 km) do país anfitrião, a uma lâmina d'água de 60-100 m. Com

uma potência de cerca de 160 MWe (530 MWt), os módulos (~150 m de comprimento, 14 m de diâmetro e aproximadamente 12 mil toneladas) são fabricados combinando-se submódulos. Assim, qualidade e tempo de construção podem ser mais facilmente controlados. O Flex-Blue foi idealizado para ser facilmente transportável e disponibilizado onde e quando necessário.

Sendo submerso, se beneficia da capacidade de resfriamento ilimitada. Na operação e em condições acidentais (mesmo acidentes graves), o casco, atuando como barreira, deve permanecer estanque. Além disso, a maioria dos riscos que podem prejudicar a integridade do casco, caso a instalação fosse em terra (explosões, acidentes de avião etc.), é inerentemente eliminada. Contaminação ambiental resultante de grandes acidentes nucleares (Chernobyl e Fukushima) foi essencialmente a consequência de transferências aéreas e depósitos de iodo e césio no solo.

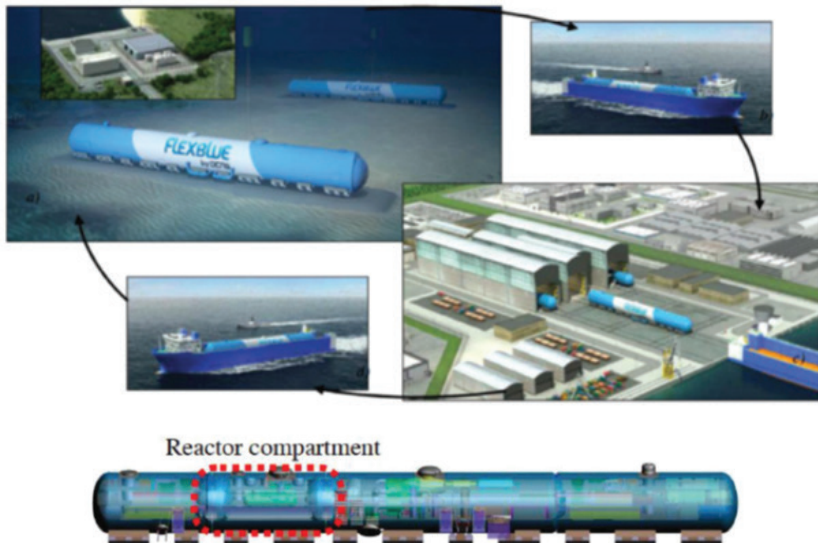


Figura 3 – Esquema da plataforma submersível Flexblue (DCNS), incluindo a instalação *subsea*, o transporte por navio, a manutenção em terra e o detalhe do posicionamento do reator [7]

No entanto, com um reator submerso, esse caminho aéreo de contaminação para seres humanos é intrinsecamente impedido.

O FlexBlue não é tripulado, exceto para visitas periódicas de inspeção e manutenção, o que deve resultar em redução de custos de operação e alta confiabilidade. A água do mar permite implementar e operar com facilidade sistemas de segurança passivos capazes de remover o calor residual dos sistemas secundário e primário, aumentando a segurança. Seu projeto prevê um tempo de vida de 60 anos, com ciclo de recarga de combustível de 40 meses.

Outras concepções

Em um estudo do Massachusetts Institute of Technology (MIT), motivado e financiado pelo próprio projeto FlexBlue da DCNS [11], examinaram-se as opções de tecnologia nuclear mais viáveis para futuros projetos de reatores *subsea* que atenderiam a altos padrões de segurança, bem como apresentariam um bom potencial econômico, para possível construção no período de 2030 a 2040. Os cinco principais conceitos selecionados, a partir de uma pesquisa de 13 tecnologias nucleares, foram comparados ao caso-base de um pequeno reator modular de água pressurizada (PWR) projetado com um *layout* convencional. Em ordem de menor a maior tamanho do sistema primário, onde o reator e todos os sistemas de segurança estão contidos, os cinco principais projetos selecionados foram: (1) um reator rápido (*lead-bismuth*), baseado no reator russo SVBR-100; (2) um novo reator, resfriado por líquido orgânico; (3) um reator de vapor superaquecido inovador [12]; (4) um reator BWR, com base no LSBWR da Toshiba; e (5) um PWR integral com geradores de vapor compactos. Chegou-se

à conclusão de que o tamanho do casco resistente exigido pelo reator *subsea*, seus sistemas de segurança e o ciclo de potência podem ser significativamente reduzidos (de 50% a 80%) com esses cinco principais projetos, em comparação com o sistema PWR convencional.

Uma abordagem proposta em [11] para aumentar a competitividade de um PWR para implantação *offshore* é reduzir o tamanho do casco (contenção) necessário para acomodar a planta. Para fornecer uma alternativa ao *design* típico de um PWR, como no reator do Flexblue, a configuração PWR integral (IPWR) foi escolhida devido ao seu potencial para reduzir o tamanho da contenção e eliminar por projeto acidentes de perda de refrigerante. Recentemente, PWR do tipo integral foram aplicados a SMR, como os projetos mPower e Nuscale, que ganharam atenção significativa. A configuração integral contém o núcleo, geradores de vapor, pressurizador e, possivelmente, bombas e unidades de barras de controle (CRDs) dentro da contenção do reator. Além disso, o uso de trocadores de calor compactos para reduzir o tamanho da contenção de um IPWR foi proposto por Shirvan *et al.* [13] e, mais tarde, adotado pela Westinghouse, na forma de trocadores de calor de circuito impresso (PCHE) [14]. O PCHE é um tipo de trocador de calor compacto comprovado que provê alta densidade de energia, juntamente com baixa perda de carga e requisitos de manutenção reduzidos, com aplicação atual e frequente na indústria de petróleo e de processamento de produtos químicos. Os PCHE são feitos de uma pilha de placas metálicas com passagens semicirculares que são unidas por *diffusion bonding* [14]. Recentemente, sua utilização em reatores de fusão nuclear também foi simulada e avaliada [15].

PERSPECTIVAS PARA O BRASIL

Em 2019, o Brasil manteve sua posição no *ranking* de produção de petróleo, sendo o 10º maior produtor no mundo, quase na sua totalidade com a produção em águas profundas e ultraprofundas por meio de plataformas do tipo FPSO (Floating Production Storage and Offloading).

Com os avanços na exploração do pré-sal e os recentes leilões promovidos pela Agência Nacional do Petróleo (ANP), há o potencial de o país alçar posições ainda melhores no *ranking* de maiores produtores mundiais. Para descobrir as reservas do pré-sal, que figuram entre as mais importantes descobertas da indústria de Óleo & Gás (O&G) das últimas décadas, e operar com eficiência em águas ultraprofundas, a Petrobras, junto

a seus parceiros, desenvolveu tecnologias próprias e em parceria com fornecedores, universidades e centros de pesquisa. O desenvolvimento tecnológico da Petrobras em diversas áreas relacionadas ao setor de óleo e gás, em particular na engenharia submarina, explica a liderança do país na produção de petróleo em águas ultraprofundas, bem como o reconhecimento internacional pela conquista de quatro prêmios da Offshore Technology Conference (OTC), principal premiação internacional da tecnologia *offshore*, sendo o último recebido em 2020, pelo desenvolvimento do supergigante Campo de Búzios, localizado no pré-sal brasileiro. Segundo o Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE 2029), o pré-sal contribuirá com 77% da produção de petróleo e aproximadamente 80% da produção de gás natural do país em 2029, com investimentos que podem

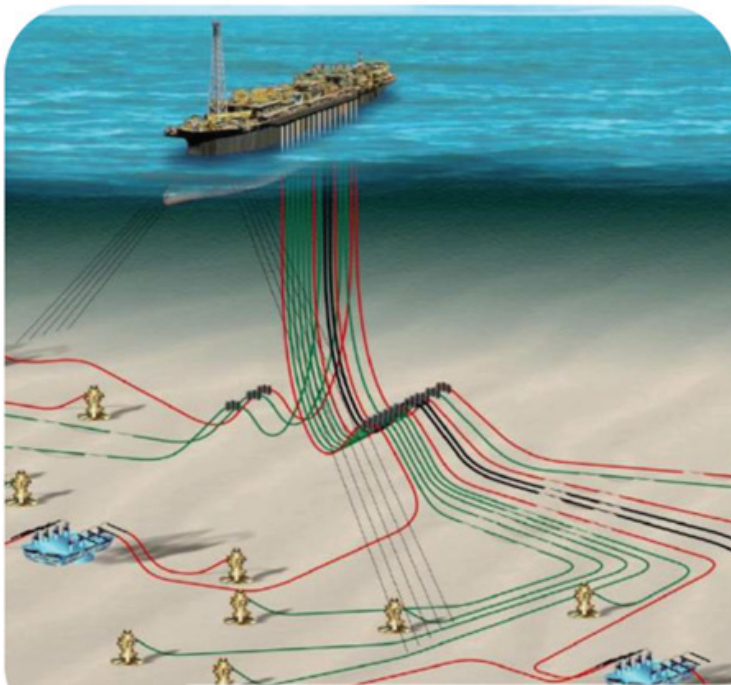


Figura 4 – Arranjo submarino típico dos sistemas de produção do pré-sal

chegar a 1,8 trilhão de reais entre 2020 e 2029. Como qualquer processo industrial, a produção de óleo e gás *offshore* é altamente demandante de energia, que, tradicionalmente, é fornecida por meio de turbinas que compõem o sistema de geração dos FPSO e que são responsáveis por alimentar as facilidades da plataforma, tais como bombas, compressores e os equipamentos situados no leito marinho para processamento e bombeamento de óleo, gás e água para a superfície.

Uma tendência mundial é marinizar os equipamentos de produção para instalação no fundo do mar (*subsea factory*), de forma a reduzir significativamente o tamanho das plataformas de produção, o custo de transporte através de dutos e *risers* em mais de 2.000 m de lâmina d'água, bem como os volumes de hidrocarbonetos manuseados nas instalações de superfície, para, conseqüentemente, aumentar a segurança operacional. O conceito *subsea factory* apresenta potencial para modificar significativamente o arranjo submarino tradicional de sistemas de desenvolvimento da produção (Figura 4), de forma a posicionar no fundo do mar uma série de sistemas, como processamento, separação e bombeio, desafogando as plantas de superfície e assim permitindo conceber sistemas mais sinérgicos cujo objetivo principal será a produção de mais hidrocarbonetos ao menor custo.

Um limitante do *subsea factory* é a dificuldade de prover energia elétrica, principalmente em regiões já em operação, nas quais o aumento da capacidade de geração dessa energia seria muito custoso ou mesmo inviável. Neste contexto, a energia nuclear *offshore* tem sido analisada [16] como uma fonte alternativa para suprir a demanda de sistemas submarinos, viabilizando inclusive a revitalização de campos em operação, em que a demanda

de geração de energia elétrica *in-situ* para exploração de petróleo está próxima ao limite técnico e econômico das plataformas atuais. Essa preocupação é ainda mais crítica ao se observar que, nos próximos campos do pré-sal a serem explorados, há uma tendência do dióxido de carbono (CO₂) estar presente em quantidades ainda maiores do que nos campos já em produção, quando o teor do contaminante pode passar os 50% em volume, cenário que requer plantas de processamento na superfície maiores e mais complexas, que consomem mais energia para sua separação e reinjeção nos reservatórios.

O setor de energia nuclear no país caminha para um fortalecimento oportuno e necessário com a retomada, pela EletroNuclear, das obras da Usina Nuclear Angra 3 e a conclusão da fase de montagem eletromecânica do Labgene do CTMSP, protótipo em terra do reator para propulsão do nosso primeiro submarino nuclear, o SN-BR. Em paralelo, o IPEN/CNEN e a Amazul S.A., em parceria com a Invaip, da Argentina, concluem o projeto executivo do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB). Além disso, estudos de concepção de um pequeno reator para dessalinização nuclear, o Dessal, prosseguem em colaboração entre a DGDNTM, Coppe/UFRJ, CNEN e Amazul [17]. Essas iniciativas induzem o reaquecimento do desenvolvimento científico e tecnológico em reatores nucleares e certamente requerem e acionam toda uma cadeia de conhecimento e de produção de bens e serviços, fortalecendo necessariamente toda a estrutura de análise de segurança e regulação nuclear [18]. A conclusão do primeiro reator integralmente projetado e construído no país, o Labgene, de certo será importante conquista da engenharia do nosso país e um indutor de novos projetos na área nuclear. A concepção

de um microrreator PWR integral para implantação, seja para exploração de petróleo, recursos minerais ou cogeração de eletricidade e dessalinização em regiões costeiras, poderá se beneficiar dessa experiência em projeto, construção

e operação revigorada, podendo vir a se constituir no próximo grande desafio de pesquisa e desenvolvimento na área nuclear no país, em uma parceria natural com a Petrobras e o parque tecnológico da área de petróleo e gás.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<CIÊNCIA & TECNOLOGIA>; Desenvolvimento; Energia Nuclear; Inovação Tecnológica; Marinha;

REFERÊNCIAS

- [1] IAEA – International Atomic Energy Agency (2018). “Advances in small modular reactor technology developments”, Supplement to IAEA Advanced Reactors Information System (ARI), Vienna, Austria.
- [2] NUVIA (2016). “Market and Technical Assessment of Micro Nuclear Reactors”, Technical Report 80755/REP/01, p. 56, Warrington, UK, March.
- [3] NEI, Nuclear Energy Institute (2018). “Roadmap for the Deployment of Micro-Reactors for U.S. Department of Defense Domestic Installations”, NEI Project Lead: Marcus Nichol, Director New Reactor Deployment, Technical Report, p. 25, USA.
- [4] World Nuclear Association (2019). “Small Nuclear Power Reactors”, updated Oct. 2019.
- [5] Kang-Heon Lee, Min-Gil Kim, Jeong Ik Lee, and Phill-Seung Lee (2015). “Recent Advances in Ocean Nuclear Power Plants”, *Energies*, vol. 8, pp.11.470-11.492. doi:10.3390/en81011470.
- [6] Atomics International Division, Rockwell International (1974). “Design Report: 3000-kWe Subsea Nuclear Power Plant”, AI-AEC-1314, General Reactor Technology.
- [7] V. Gourmel, F. Puccetti, F. Revaud (2016). “Flexblue® Underwater Reactor: Introduction to the Concept and to the Passive Safety Strategy for a Steam Generator Tube Rupture Accident”, *KnE Energy*, vol. 2016, 18 pages. doi: 10.18502/ken.v1i1.475.
- [8] J.-J. Ingremeau and M. Cordiez (2015). “Flexblue® core design: optimisation of fuel poisoning for a soluble boron free core with full or half core refueling”, *EPJ Nuclear Sci. Technol.* Vol. 1, 11. doi: 10.1051/epjn/e2015-50025-3.
- [9] G. Haratyk and V. Gourmel (2015). “Preliminary accident analysis of Flexblue® underwater reactor”, *EPJ Nuclear Sci. Technol.* 1, 6. doi: 10.1051/epjn/e2015-50030-x.
- [10] M. Santinello, M.E. Ricotti, H. Ninokata, G. Haratyk, J.J. Ingremeau, V. Gourmel (2017). “External heat transfer capability of a submerged SMR containment: The Flexblue case”, *Progress in Nuclear Energy*, vol. 96, pp. 62-75. doi: 10.1016/j.pnucene.2016.12.002
- [11] K. Shirvan, R. Ballinger, J. Buongiorno, C. Forsberg, M. Kazimi, N. Todreas (2016). “Technology Selection for Offshore Underwater Small Modular Reactors”, *Nuclear Eng. & Tech.*, vol. 48, pp.1.303-1.314.
- [12] K. Shirvan, M. Kazimi (2016). “Superheated Water-Cooled Small Modular Underwater Reactor Concept”, *Nuclear Eng. & Tech.*, vol. 48, pp.1.338-1.348.

- [13] K. Shirvan, P. Hejzlar, M.S. Kazimi (2012). “The Design of a Compact Integral Medium Size PWR”, Nucl. Eng. Design, vol. 243, pp. 393-403.
- [14] HEATRICTM. Disponível em: <http://www.heatric.com>.
- [15] A. C. P. Oliveira (2020). “Análise Numérica de Trocador de Calor do Tipo Circuito Impresso (PCHE) Aplicado a Reator de Fusão Nuclear”. Dissertação de Mestrado, Programa de Engenharia Nuclear (PEN) – Coppe/UFRJ.
- [16] R. Itiki, S. G. Di Santo, C. Itiki, M. Manjrekar, B. H. Chowdhury (2019) “A comprehensive review and proposed architecture for offshore power system”, Electrical Power and Energy Systems, vol. 111, pp. 79-92.
- [17] R.M. Cotta, A.C. Pontedeiro, P.A.B. Sampaio, Su Jian, C.A. Aragão de Carvalho, P. Carajilescov, C.P. Naveira Cotta, K.M. Lisboa, J.R.B. Souza, M.A.V. Freitas, G.M. Haguenuer, “Pequenos Reatores Modulares (SMRs): Perspectivas em Dessalinização Nuclear”, Conexão Nuclear, ABDAN, vol.1, n.1, p.19, 2019. Disponível em: www.abdan.org.br.
- [18] L.S. Guimarães (1999). “Síntese da Doutrina de Segurança para Projeto e Operação de Submarinos Nucleares”, Tese de Doutorado, Escola Politécnica, USP.

USO DA ABORDAGEM DA MANUTENÇÃO BASEADA EM RISCO NOS MOTORES HIDRÁULICOS DE ROV DA MARINHA DO BRASIL

IGOR DE SOUZA PINTO*
Engenheiro de Produção

NÉLIO ROCHA JÚNIOR**
Engenheiro de Produção

PAULO APICELO DE SOUZA PEREIRA***
Professor

VICTORIA TELLES VENTURA
BARILLO FERNANDES****
Pesquisadora

SUMÁRIO

Introdução
Metodologia
Descrição do ROV
Fundamentos teóricos
Estudo de caso
Análise dos resultados e discussões
Considerações Finais

INTRODUÇÃO

A indústria do petróleo e gás é um setor estratégico para o Brasil, e as atividades de exploração, perfuração e produção de poços de petróleo são

apoiadas também pelos mergulhadores para dar suporte às operações, porém, atualmente, é comum termos lâminas d'águas superiores a 300 m, o que inviabiliza a operação com aqueles. Assim, para altas profundidades, pode-se

* Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas Computacionais pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Estagiário do Laboratório de Empreendimento e Inovação (LEI) da UFF.

** Graduado pela Faculdade Professor Miguel Ângelo da Silva Santos (FeMASS), Macaé (RJ). Possui *expertise* em suporte técnico *offshore* para sistemas ROV, tendo participado de diversas campanhas de instalação e mobilização de equipamentos submarinos para a Petrobras.

*** Mestre e doutor em Engenharia Oceânica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe-UFRJ). Professor e pesquisador do Instituto de Ciência e Tecnologia da UFF. Trabalhou, de 2009 a 2014, como engenheiro de Tecnologia Militar na Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (Cogesn).

**** Graduanda em Engenharia Naval pela UFRJ. Estagiária na Baker Hughes do Brasil e pesquisadora na área de Engenharia Submarina no Laboratório de Tecnologia Submarina da Coppe/UFRJ.

contar com o ROV (Remotely Operated Vehicle), desenvolvido para possibilitar a extração de petróleo e gás nessas novas fronteiras. Entre 1950 e 1960, a Royal Navy e a US Navy desenvolveram os primeiros ROV para missões reais (não para pesquisa), no intuito de recuperar artefatos militares perdidos em profundidades da ordem de 500 m de lâmina d'água (LDA).

O presente estudo se baseia na realidade de uma empresa de ROV, tendo como referência o departamento técnico de empresa em Macaé (RJ), responsável pela gerência de manutenção de todos esses equipamentos no Brasil. Ela é fornecedora global de produtos e serviços de engenharia para o setor *offshore* da indústria de óleo e gás, com foco em aplicações em águas profundas. No Brasil, é especializada em ROV e suas ferramentas, prestando serviços de instalação e inspeção desde 1979 para a Petrobras. Atualmente, é o maior operador de ROV de classe de trabalho do mundo.

A manutenção de equipamentos e a confiabilidade dos sistemas são importantes fatores que afetam a capacidade das organizações de fornecerem serviços de qualidade a seus clientes.

Este trabalho analisou as falhas e os custos relacionados à manutenção de equipamentos de ROV. Foi aplicada a teoria da Manutenção Baseada em Risco (MBR) em um equipamento de ROV, estabelecendo a possível melhoria da disponibilidade do veículo para operação.

A fim de garantir maior detalhamento e precisão das informações, além de otimizar a utilização do tempo disponível, esta pesquisa se delimitou à análise de indicadores de manutenção do tipo probabilidade e consequências das falhas, por meio das informações coletadas no setor de manutenção.

Assim, foi possível, por meio da aplicação da metodologia de MBR, efetuar um planejamento de manutenção e de tomada de decisão, reduzindo a probabilidade de falhas dos equipamentos e as suas consequências. O programa de manutenção resultante melhorou a disponibilidade do equipamento e buscou reduzir o custo.

No contexto da Marinha do Brasil, Pereira e Ribeiro (2024) publicaram na *Revista Marítima Brasileira (RMB)*, janeiro/março 2024) a aplicação da manutenção centrada em confiabilidade nos ROV dos seguintes meios navais:

– Navio de Socorro Submarino (NSS) *Guilobel* (K120), embarcação de apoio *offshore* capaz de realizar operações de resgate submarino para apoiar o Programa de Modernização de Submarinos (Prosub); e

– Navio de Pesquisa Hidroceanográfico (NPqHo) *Vital de Oliveira* (H39), usado para executar levantamentos hidroceanográficos, realizar coleta de dados ambientais e apoiar pesquisas científicas em áreas marítimas de interesse, além de apoiar tarefas afetas aos auxílios à navegação, a fim de contribuir para o cumprimento das atividades relacionadas à Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN).

Portanto, a proposta deste artigo é apresentar a aplicação da metodologia de Manutenção Baseada em Risco nos ROV destes meios navais supracitados, de forma a contribuir com a melhoria efetiva da gestão de manutenção da frota da Marinha brasileira, sempre sujeita aos orçamentos cada vez mais restritos da União.

METODOLOGIA

A coleta dos dados foi realizada por meio das informações cedidas pela empresa de ROV. Trata-se de uma pesquisa

exploratória, um estudo de caso, qualitativo e quantitativo, pois busca mostrar a redução de custos do setor de manutenção por meio da análise de dados para a obtenção dos resultados.

Conforme Yin (2001), a investigação deve ser gerida por um projeto de pesquisa que objetiva vincular os dados empíricos às questões iniciais do estudo de forma lógica, o que permitirá chegar, em última análise, às suas conclusões.

Esta pesquisa pode ser classificada como uma razão de ordem prática. Segundo Gil (2002), as pesquisas podem ser diferenciadas entre ordem intelectual e prática, em que a intelectual desenvolve um conhecimento para si, e a prática produz um conhecimento mais eficaz.

A análise documental da pesquisa exploratória foi realizada por meio de planilhas do setor e estratificação de dados da planilha de manutenção, a fim de verificar os custos e equipamentos com mais entradas e mais reparados. Foram avaliados os

dados de dez anos, de forma quantitativa e qualitativa, e, em seguida, foi escolhido um equipamento para ser desenvolvida a análise de falhas FMEA (Failure Mode and Effect Analysis), a fim de se identificarem as funções a serem cumpridas pela unidade, seus modos de falha e os respectivos efeitos. A partir dos dados levantados e das características desse equipamento, tornou-se possível o desenvolvimento da metodologia de MBR.

Foi realizado também o levantamento bibliográfico, a fim de explorar o que outros autores relatam sobre o tema, relacionando com o estudo de caso selecionado.

DESCRIÇÃO DO ROV

Hoje em dia, a exploração do petróleo ocorre, principalmente, em águas profundas, e, devido a esse cenário, o ROV tornou-se ferramenta imprescindível nesse mercado, por se tratar de um submarino não tripulado, que atinge altas profundidades (até 6 mil metros).

Sousa (2023) publicou na *RMB* que os veículos submarinos podem ser:

- Tripulados: de pesquisa e militares.
- Não tripulados: rebocados, operados remotamente (ROV), semiautônomos e autônomos.

Este artigo focará nos ROV, que, segundo Carminatto, Ciongoli e Sabundjian (2021), fazem parte de um grupo de tecnologias cada vez mais utilizadas como ferramenta em pesquisas científicas. A aplicabilidade dos ROV

é ampla e abrange os mais diversos mercados mundiais, e a escolha do equipamento ideal está diretamente relacionada à eficiência de sua utilização nos

mais variados ambientes a que possam ser expostos. Da exploração dos oceanos a investigações de estruturas subaquáticas, passando por estudos geológicos e operações militares, os ROV exercem um importante papel dentro de cada possibilidade apresentada e são ferramentas cada vez mais aplicadas e valorizadas pelas indústrias comercial e governamental e nas áreas nuclear, militar e acadêmica.

O ROV é subdividido em cinco classes básicas, conforme a Oceaneering (2016):

- Classe 1: veículos de observação simples;
- Classe 2: veículos de observação e intervenção (transporte) simples;

A exploração do petróleo em águas profundas fez do ROV ferramenta imprescindível

– Classe 3: veículos de aplicação geral (*work class* e *construction class*);

– Classe 4: veículos de elevada capacidade de tração, focando a abertura de valas, enterramento de cabos e dutos submarinos (alguns *construction class*); e

– Classe 5: veículos autônomos (AUV), de pesquisa ou aplicação militar.

Nesse estudo serão abordados apenas dados de ROV da classe 3, que apresentam as seguintes características principais:

– profundidade máxima de operação: até 6.000 m de lâmina de água;

– equipamentos embarcados: câmeras de vídeo, luminárias, sensores de navegação, manipuladores hidráulicos de sete e cinco graus de liberdade, sistemas de inspeção submarina e END;

– sistema de gerenciamento do umbilical: TMS, gaiola e *free-swimming*;

– principais aplicações: suporte às operações de lançamento e instalação submarina; e

– operações de perfuração, inspeção, manutenção, operação e intervenção submarina.

São diversos equipamentos mobilizados na embarcação que possibilitam a operação

do ROV, e os principais componentes do sistema de ROV, conforme a Figura 1, são: cabine de controle (*control van*), sistema de lançamento (LARS), umbilical ou cabo armado, gaiola, *tether*, veículo (ROV), cabine de manutenção (*work van*) e guincho.

Para o perfeito funcionamento do ROV, são necessários diversos equipamentos:

– motor gerador ou gerador diesel: possui disjuntores, chaves e medidores;

– cabine de controle e manutenção: possui disjuntores, monitores, sistemas de controle, contatoras, transformadores, sensores etc.;

– sistemas de fibra ótica;

– sistemas de lançamento: possui *A-frame*, *docking head*, curso guiado por cabos ou trilhos, guincho, HPU e *level wind*;

– umbilical (cabo armado); e

– ROV e gaiola: possuem flutuador, sonar, câmeras, motor elétrico, motor hidráulico, *slip ring*, filtros, pan e tilt, blocos de válvulas, ferramentas, sistema de iluminação, dispositivos de gravação de vídeo, bússola, profundímetro, transdutor de pressão, bomba hidráulica, *thruster*, *tether*, manipuladores, compensadores, cabos, *transponder*, DVL, INS e APU.

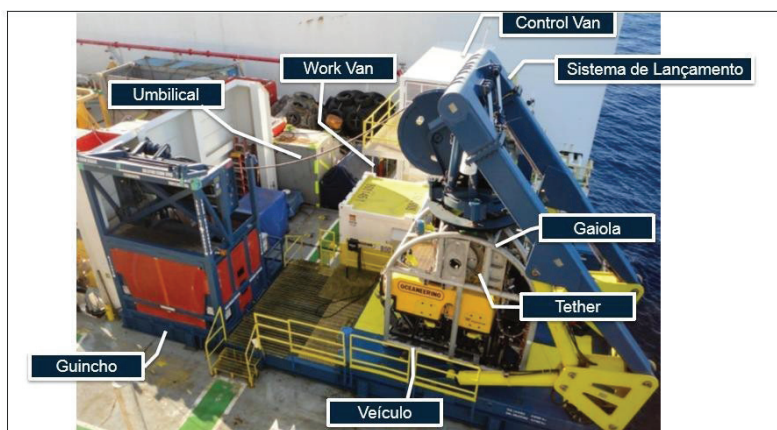


Figura 1 – Componentes de sistemas de ROV

Fonte: Oceaneering (2016)

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Manutenção Baseada em Risco (MBR)

Manutenção de equipamentos

Moubray (1997) apresenta a ideia de que ativos físicos, como equipamentos, são colocados em funcionamento quando alguém deseja que alguma função ou grupo de funções específico seja realizado. Assim, a manutenção garante que ativos físicos continuem realizando as funções desejadas pelos seus usuários.

Segundo a norma brasileira NBR 5462-1994, manutenção é definida como a combinação de todas as ações técnicas e administrativas, incluindo as de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um item em estado no qual possa desempenhar uma função requerida.

É do conhecimento da comunidade técnica que as empresas praticam as manutenções corretivas, preventivas, preditivas, centrada em confiabilidade (MCC), baseada em condição (CBM) e, além destes tipos citados, a Manutenção Baseada em Risco (MBR), que se destaca neste trabalho. Em resumo, a MBR usa uma metodologia de avaliação de risco para atribuir seus escassos recursos de manutenção àqueles ativos que carregam o maior risco em caso de falhas.

A NBR/ISO 31.000 (ABNT, 2009) define risco como o efeito da incerteza nos objetivos. De acordo com a norma, um efeito é considerado um desvio em relação ao esperado, podendo ser positivo ou negativo. Já os objetivos podem ter diferentes aspectos e podem ser aplicados em diferentes níveis, como estratégico, projetos ou processos. Portanto, o risco pode estar presente nos processos de planejamento, o que amplia a visão de que são apenas relacionados a danos físicos em pessoas ou equipamentos/ativos.

A MBR sugere um conjunto de recomendações sobre quantas tarefas preventivas (tipo e frequência) são necessárias. Cabe lembrar que risco = probabilidade x consequência. O valor quantitativo do risco é a base para a priorização das atividades de inspeção e manutenção (KHAN e HADDARA, 2003).

De acordo com Sakai (2010), a MBR foi introduzida inicialmente nos setores de engenharia química e campos de refino de petróleo, porém sua aplicação já foi expandida para processos de construção naval, energia elétrica e fabricação de aço. As etapas que compõem a metodologia MBR são ilustradas na Figura 2.

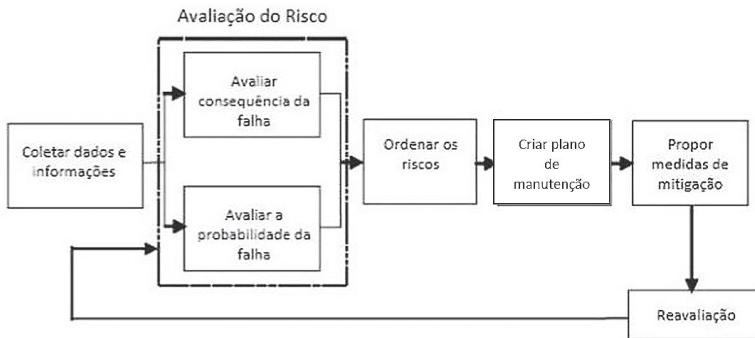


Figura 2 – Metodologia da MBR
Fonte: Sakay (2010)

Khan e Haddara (2004) propõem que a aplicação dessa metodologia visa reduzir o risco global que pode resultar como consequência de falhas inesperadas de instalações operacionais.

Segundo Sakai (2010) e Khan e Haddara (2004), o resultado da MBR é a elaboração do plano de manutenção e sugestões de mitigação do risco. Para definição do plano MBR, é necessário escolher o objeto de estudo e delimitar as fronteiras do sistema. Além disso, é preciso analisar individualmente cada equipamento e identificar os cenários de falha, assim como as relações físicas, operacionais e lógicas entre os componentes.

É importante conhecer o funcionamento dos ativos estudados para que nenhum item deixe de ser avaliado para não gerar um plano de manutenção equivocado. Além disso, é muito importante uma quantificação dos riscos.

A avaliação do risco começa com a identificação de grandes perigos potenciais (principais eventos) aos quais cada cenário de falha pode levar. Uma árvore de falhas é usada para identificar os eventos básicos e os caminhos intermediários que levam ao evento superior. Os dados de falha para os eventos básicos de um subsistema são usados para estimar a respectiva probabilidade de falha (KHAN e HADDARA, 2004).

Após toda essa análise, os componentes identificados críticos são estudados com mais detalhes para redução de riscos por meio de um planejamento ótimo de manutenção.

A literatura sobre a MBR é restrita, ao contrário da IBR – Inspeção Baseada em Risco, bem difundida mundialmente. Quando se fala em MBR aplicada à área industrial, encontram-se algumas poucas referências, mais voltadas para a área de engenharia submarina. Há raros trabalhos que poderão ser citados.

Carvalho (2017) fez um estudo de aplicação da metodologia da MBR em uma bomba centrífuga de injeção de curso, em um trabalho de conclusão de graduação, e concluiu que, ao focar nas falhas que ocorriam mais vezes, a disponibilidade geral da bomba aumentou.

Pereira e Oliveira (2022) fizeram uma proposta de implantação da MBR em uma empresa de comércio e distribuição de combustíveis nacional. Foram consultados os dados da análise FMEA de uma empresa similar, para identificar os modos de falhas principais dos componentes do tanque de armazenamento, e, a partir deles, foram calculados os riscos, considerando-se as pessoas, o patrimônio, as perdas financeiras, o meio ambiente e a operacionalidade dos equipamentos. O critério de aceitação de risco foi definido, e propostas de manutenções foram feitas visando manter o risco geral do equipamento envolvido dentro do aceitável.

Ao tratar do estudo de falhas e gestão de riscos, Pereira (2023) estudou a aplicação da MBR em equipamentos submarinos, que pode ser inserida na política de manutenção dos ROV. Ele ampliou os conhecimentos relacionados à importância de existir um plano de manutenção, com escolha certa de qual tipo de manutenção executar em determinado momento e quais benefícios serão adquiridos pela empresa ao implementar a MBR.

Matriz de Risco

A norma API 581 (2000) aplicada à Inspeção Baseada em Risco é constituída por uma metodologia simplificada para determinar que tipo de evento pode ocorrer (consequência) quando um equipamento falhar, e quão provável (probabilidade) é esse evento acontecer.

A probabilidade de falha é avaliada levando-se em consideração os mecanismos de danos atuantes e suas taxas, conjugados à capacidade dos planos de inspeção de detectá-los e medir corretamente a sua extensão.

Para a definição da probabilidade de falha, o documento API 581(2000) não considera a probabilidade de falha instantânea, mas sim a frequência de falha anual, corrigida por dois fatores: um referente ao equipamento e o outro ao gerenciamento do risco, tratado na unidade industrial. O conceito de risco vem sendo bastante utilizado no setor de inspeção de equipamentos e está baseado na união das variáveis de probabilidade de falha e na consequência da falha.

Segundo a API 581 (2000), o risco é apresentado por meio de uma matriz denominada Matriz de Risco, de acordo com a Figura 3. Isso permite a fácil verificação da contribuição relativa de ambos os fatores envolvidos (frequência e consequência).

FTA e o FMEA

A árvore de falhas (FTA – Fault-Tree Analysis) é considerada um método de

análise de produtos e processos que permite uma avaliação sistemática e padronizada de possíveis falhas, estabelecendo suas consequências e orientando a adoção de medidas preventivas ou corretivas (HELMAN e ANDERY, 1995).

O desenho da árvore de falhas parte de um evento de topo, que é a falha principal a ser analisada. Esse defeito principal é desdobrado em demais falhas (eventos básicos), que, em conjunto ou individualmente, podem causar o evento de topo e, conseqüentemente, ocasionar a falha do sistema. Esse tipo de procedimento, em que há o desdobramento da falha de cima para baixo, é conhecido como *top-down*.

Segundo Sakurada (2001), a relação entre modo de falha e efeito, se bem controlada, pode ser uma grande ajuda na decisão dos processos de manutenção a serem adotados para um equipamento. Um aspecto mais complexo dessa relação é que diferentes modos de falha podem se manifestar da mesma maneira, ou seja, apresentam o mesmo efeito. Essa complexidade toma-se ainda mais evidente quando há associação de um item a outro em casos de análises maiores.

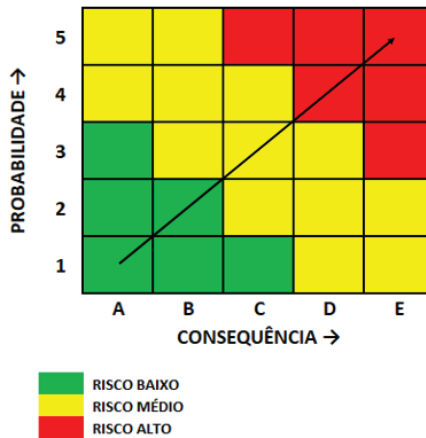


Figura 3 – Matriz de Risco
 Fonte: API 581 (2000)

Para os modos de falha identificados no decorrer do estudo FMEA, são avaliados aspectos como severidade, detectabilidade e frequência de ocorrência. O estudo do FMEA precisa ser constantemente revisado, procurando atualizar informações sobre a descoberta de novos modos ou causas de falhas, correção de dados de efeitos, acompanhamento das técnicas implementadas, reconsiderações de severidade, frequências ou detectabilidade (SILVA, 2007).

ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi realizado com dados do departamento técnico de empresa que faz manutenção de equipamentos e suporte técnico a operações com ROV. Por meio das informações coletadas no setor, foi possível analisar e levantar informações importantes sobre processo de manutenção de equipamentos.

Na Tabela 1, apresenta-se a lista dos 14 equipamentos que mais deram entrada no setor de manutenção, que, de um total de

| Equipamentos Desembarcados | Quantidade |
|----------------------------|------------|
| 1 - Câmeras | 388 |
| 2 - Motores | 386 |
| 3 - Placas | 344 |
| 4 - Placas PCB | 285 |
| 5 - Cilindros | 239 |
| 6 - Ferramentas | 216 |
| 7 - Transpônder | 210 |
| 8 - Bombas | 203 |
| 9 - Light | 153 |
| 10 - Slip Ring | 137 |
| 11 - Válvulas | 106 |
| 12 - Manipuladores | 106 |
| 13 - Sonar e Acessórios | 65 |
| 14 - Monitores | 96 |

Tabela 1 – Lista de equipamentos
Fonte: Autores (2021)

4.254 registros gerais, representam 2.934 unidades, ou seja, 69% do total.

Após entender os equipamentos que mais deram entrada no setor de manutenção, é importante entender o risco que cada um oferece ao sistema de ROV; portanto, será aplicada a matriz de risco aos dez equipamentos que mais deram entrada no setor de manutenção, representando 87% dos mais “problemáticos”.

Matriz de risco do estudo de caso

Para elaborar a matriz de risco dos equipamentos, é necessário lembrar que risco é igual ao produto da probabilidade vezes a consequência (ou severidade); portanto, é necessário atribuir os valores da probabilidade e da consequência para cada equipamento.

A atribuição da probabilidade de falhas será considerada de 1 a 10, de acordo com a ordem dos equipamentos com mais entradas; logo, a probabilidade atribuída é apresentada na Tabela 2.

| Equipamentos Desembarcados | Probabilidade |
|----------------------------|---------------|
| 1 - Câmeras | 10 |
| 2 - Motores | 9 |
| 3 - Placas | 8 |
| 4 - Placas PCB | 7 |
| 5 - Cilindros | 6 |
| 6 - Ferramentas | 5 |
| 7 - Transpônder | 4 |
| 8 - Bombas | 3 |
| 9 - Light | 2 |
| 10 - Slip Ring | 1 |

Tabela 2 – Atribuição de probabilidade
Fonte: Autores (2021)

| Consequência | Descrição dos critérios de impacto dos riscos | Nota |
|--------------|---|--------|
| Muito Baixo | Consequências pouco significativas | 0 a 2 |
| Baixo | Consequências reversíveis em curto/médio prazo, com custos pouco significativos | 2 a 4 |
| Moderado | Consequências reversíveis em curto/médio prazo, com custos baixos | 4 a 6 |
| Alto | Consequências reversíveis em curto/médio prazo, com custos altos | 6 a 8 |
| Alto Extremo | Consequências irreversíveis e/ou custos inviáveis | 8 a 10 |

Tabela 3 – Descrição e possíveis notas das consequências
Fonte: Autores (2021)

| Equipamentos Desembarcados | Consequência |
|----------------------------|--------------|
| 1 - Câmeras | 5 |
| 2 - Motores | 10 |
| 3 - Placas | 6 |
| 4 - Placas PCB | 8 |
| 5 - Cilindros | 10 |
| 6 - Ferramentas | 5 |
| 7 - Transpônder | 5 |
| 8 - Bombas | 10 |
| 9 - Light | 2 |
| 10 - Slip Ring | 10 |

Tabela 4 – Atribuição de consequência
Fonte: Autores (2021)

A atribuição da consequência foi efetuada conforme a Tabela 4, com base na descrição da Tabela 3.

Segundo os operadores, supervisores e engenheiros de operação e manutenção da empresa, entre os quais um dos autores deste artigo, a explicação para as consequências atribuídas é devida a:

– Câmeras: as câmeras são equipamentos de extrema importância para o ROV, porém a perda de uma câmera não causa grandes impactos na operação.

– Motores: a perda de um motor pode causar grande impacto nas operações.

– Placas: algumas placas podem causar perda de telemetria do ROV, porém a queima de uma placa, na maior parte das vezes, não causa grande impacto na operação.

– Placas PCB: algumas placas podem causar perda de telemetria do ROV, porém a queima de uma placa, na maior parte das vezes, não causa grande impacto na operação.

– Cilindros: o dano em um cilindro pode causar grande impacto na operação e grandes danos no ROV.

– Ferramentas: a falha em uma ferramenta pode impactar a operação, porém pode ser rapidamente substituída, sem muito impacto na operação.

– *Transponder*: são importantes, porém as suas falhas não causam grande impacto nas operações.

– Bombas: a perda de um motor pode causar grande impacto na operação e grandes danos no ROV.

– *Light*: lâmpadas são importantes, porém as suas falhas não causam grande impacto nas operações.

– *Slip Ring*: a falha deste pode causar grande impacto na operação e grandes danos ao ROV.

Conforme os critérios estabelecidos anteriormente, foi possível elaborar o nível de risco de cada equipamento conforme a Tabela 5:

| IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RISCOS - EQUIPAMENTOS | | | | |
|--|------------------|---------------|-------|----------------|
| EQUIPAMENTO | MATRIZ DE RISCOS | | | |
| | CONSEQUÊNCIA | PROBABILIDADE | C x P | NÍVEL DE RISCO |
| 1 - Câmeras | 5 | 10 | 50 | Alto |
| 2 - Motores | 10 | 9 | 90 | Alto Extremo |
| 3 - Placas | 6 | 8 | 48 | Alto |
| 4 - Placas PCB | 8 | 7 | 56 | Alto |
| 5 - Cilindros | 10 | 6 | 60 | Alto |
| 6 - Ferramentas | 5 | 5 | 25 | Médio |
| 7 - Transpônder | 5 | 4 | 20 | Médio |
| 8 - Bombas | 10 | 3 | 30 | Médio |
| 9 - Light | 2 | 2 | 4 | Baixo |
| 10 - Slip Ring | 10 | 1 | 10 | Médio |

Tabela 5 – Nível dos riscos (Consequência x Probabilidade)
 Fonte: Autores (2021)

Análise da matriz de risco

Conforme apresentado na Tabela 5, pode-se perceber que os motores são os equipamentos com maior risco para o ROV, como está apresentado na matriz de risco da Figura 4.

Conforme verificado na matriz de risco, o equipamento que apresenta maior risco está na categoria dos motores. Os principais motores utilizados pelo ROV são:

– motores hidráulicos, que são comumente usados nos *thrusters* e são responsáveis pela propulsão do sistema, como os apresentados na Figura 5; e

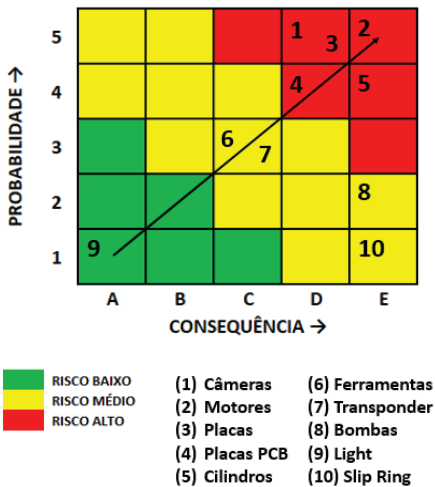


Figura 4 – Matriz de risco
 Fonte: API 581 (2000), adaptada pelos autores



Figura 5 – Motores hidráulicos
 Fonte: Oceaneering (2016)

– motores elétricos, que podem ser usados no sistema de propulsão, como mostrado na Figura 6, e também utilizados na HPU (unidade hidráulica de potência) e APU (unidade auxiliar de potência), entre outros.



Figura 6 – Motores elétricos
 Fonte: Oceaneering (2016)

As pesquisas de identificação de falhas em máquinas elétricas rotativas focam nos motores de indução trifásicos, pois são maioria das aplicações industriais. As falhas de rolamento são frequentemente encontradas na indústria e relatadas na

Distribuição de Falhas em Motores de Indução

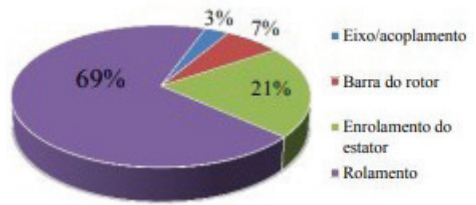


Figura 7 – Falhas em motores elétricos de indução
 Fonte: Belline (2008)

literatura, conforme Figura 7, entretanto o foco do trabalho é em análise de falhas em motores hidráulicos.

ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para atender ao propósito do trabalho, deve haver um tratamento das falhas a partir da FTA e FMEA, para se propor, em seguida, um plano de manutenção que inclua intervenções de modo a diminuir a probabilidade de ocorrência, sendo isto mais complicado que alterar as consequências.

A Figura 8 foi desenvolvida em consulta aos especialistas da área na empresa, que incluía um dos autores, e apresenta um esquema dos tipos de falhas que podem ocorrer em motores hidráulicos.

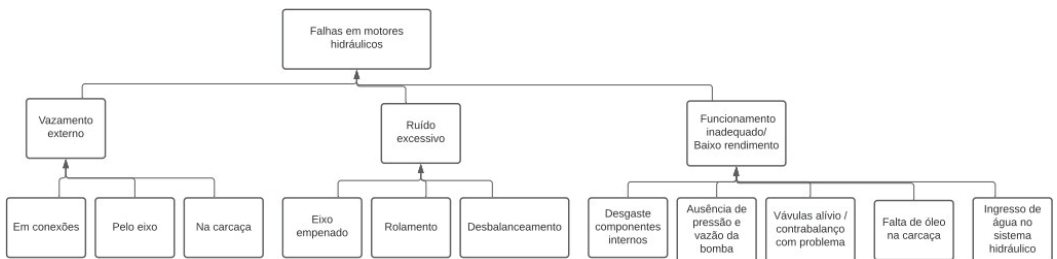


Figura 8 – Falhas em motores hidráulicos
 Fonte: Autores (2021)

Segundo a Rexroth (2018), 80% de todos os problemas hidráulicos podem ser atribuídos à contaminação do óleo, e o restante aos componentes. O controle da pureza do óleo é, portanto, o fator mais importante para evitar paradas de funcionamento.

Foram introduzidas diversas atividades no plano de manutenção relacionado a controle do fluido, vazamentos e inspeção de rolamentos, entre outras atividades, para atestar o baixo rendimento dos motores.

Com a aplicação da MBR, um plano de manutenção novo e adequado propõe a redução da probabilidade de ocorrer falha nos motores hidráulicos. Quanto mais efetivo for o plano, menor será o risco, podendo chegar à condição ideal, que seria a probabilidade de ocorrências igual a zero, porém o custo de implantação e a viabilidade técnica não possibilitariam tal ação.

O que é possível de se fazer com a MBR é reduzir a probabilidade de falhas, deixando o seu risco na categoria baixa ou média, de acordo com a política de aceitação da empresa, ver Figura 9.

Por meio das análises de falhas em

consulta aos especialistas da área, foi possível criar uma sugestão de plano de manutenção para falhas na vedação que podem contaminar o fluido hidráulico, conforme Figura 10.

Para as falhas de funcionamento inadequado e baixo

rendimento nos motores hidráulicos, tem-se o plano da Figura 11.

Com a aplicação da MBR, por meio da melhoria do *check-list* de inspeção e manutenção preventiva na base e antes do embarque do ROV no navio, com a execução das atividades expostas no plano de manutenção acima, é possível reduzir frequência de falhas em 80% (multiplicando por (1-0,8) ou 0,2), conforme estudos da

**Com a aplicação da MBR,
um plano de manutenção
novo e adequado propõe a
redução da probabilidade
de ocorrer falha nos
motores hidráulicos**

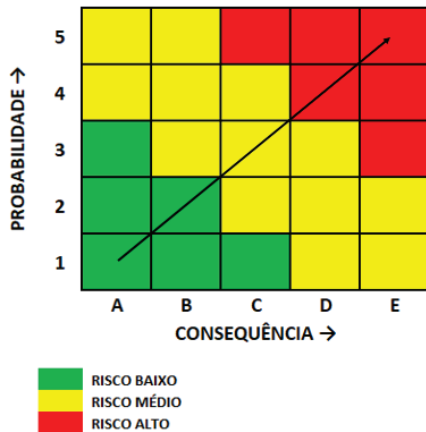


Figura 9 – Matriz de risco
Fonte: Autores (2021)

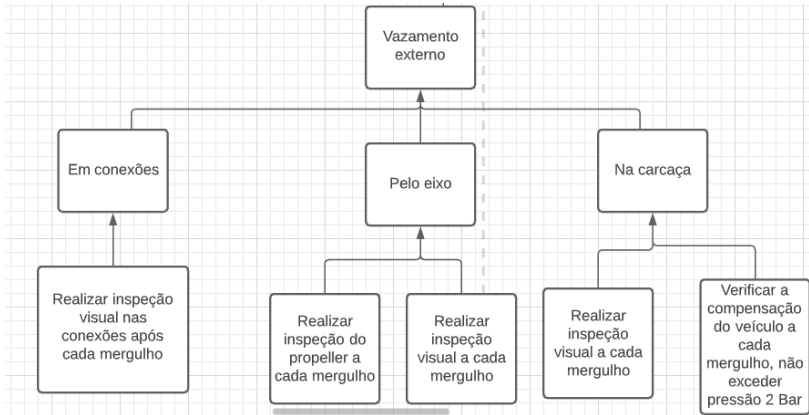


Figura 10 – Plano de manutenção para falhas na vedação
Fonte: Autores (2021)

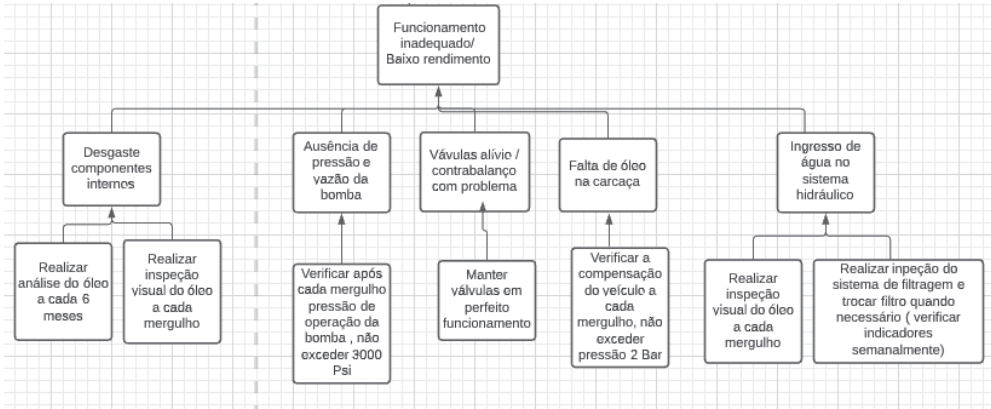


Figura 11 – Plano de manutenção para falhas de baixo rendimento
Fonte: Autores (2021)

Rexroth (2018). Com isso, tem-se para os motores uma nova classificação de riscos, conforme Figura 12.

Podemos observar que, com tarefas simples a serem incluídas no plano de manutenção, é possível diminuir o nível de risco dos motores de 90 (extremo alto) para 18 (médio).

| IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RISCOS - EQUIPAMENTOS | | | | |
|--|------------------|---------------|-------|----------------|
| EQUIPAMENTO | MATRIZ DE RISCOS | | | |
| | CONSEQUÊNCIA | PROBABILIDADE | C x P | NÍVEL DE RISCO |
| Motores (Antes) | 10 | 9 | 90 | Alto Extremo |
| Motores (Depois) | 10 | 1,8 | 18 | Médio |

Figura 12 – Nível de risco dos motores hidráulicos antes e depois da MBR
Fonte: Autores (2021)

| IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RISCOS - EQUIPAMENTOS | | | | |
|--|------------------|---------------|-------|----------------|
| EQUIPAMENTO | MATRIZ DE RISCOS | | | |
| | CONSEQUÊNCIA | PROBABILIDADE | C x P | NÍVEL DE RISCO |
| 1 - Câmeras | 5 | 10 | 50 | Alto |
| 2 - Motores | 10 | 9 | 90 | Alto Extremo |
| 3 - Placas | 6 | 8 | 48 | Alto |
| 4 - Placas PCB | 8 | 7 | 56 | Alto |
| 5 - Cilindros | 10 | 6 | 60 | Alto |
| 6 - Ferramentas | 5 | 5 | 25 | Médio |
| 7 - Transpônder | 5 | 4 | 20 | Médio |
| 8 - Bombas | 10 | 3 | 30 | Médio |
| 9 - Light | 2 | 2 | 4 | Baixo |
| 10 - Slip Ring | 10 | 1 | 10 | Médio |

Figura 13 – Classificação de risco antigo
 Fonte: Autores (2021)

Por analogia, se a alta gerência da empresa desejasse investir e tomar a decisão mais técnica possível, para diminuir a probabilidade de ocorrências de falhas dos outros equipamentos também em 80%, haveria uma nova classificação de risco, passagem da Figura 13 para a Figura 14. Neste caso, visualiza-se que nenhum equipamento teria risco alto ou extremo. Entretanto não é propósito deste trabalho discutir estas decisões, que inclui tratar todas as

falhas, mas focar naquelas relacionadas aos motores hidráulicos e apresentar a MBR como uma aplicação aos outros equipamentos também.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia da Manutenção Baseada em Risco (MBR) apresenta grande potencial para minimizar os riscos associados às falhas em equipamentos. Essa metodologia foi aplicada neste trabalho,

| IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RISCOS - EQUIPAMENTOS | | | | |
|--|------------------|---------------|-------|----------------|
| EQUIPAMENTO | MATRIZ DE RISCOS | | | |
| | CONSEQUÊNCIA | PROBABILIDADE | C x P | NÍVEL DE RISCO |
| 1 - Câmeras | 5 | 2 | 10 | Médio |
| 2 - Motores | 10 | 1,8 | 18 | Médio |
| 3 - Placas | 6 | 1,6 | 9,6 | Baixo |
| 4 - Placas PCB | 8 | 1,4 | 11,2 | Médio |
| 5 - Cilindros | 10 | 1,2 | 12 | Médio |
| 6 - Ferramentas | 5 | 1 | 5 | Baixo |
| 7 - Transpônder | 5 | 0,8 | 4 | Baixo |
| 8 - Bombas | 10 | 0,6 | 6 | Baixo |
| 9 - Light | 2 | 0,4 | 0,8 | Baixo |
| 10 - Slip Ring | 10 | 0,2 | 2 | Baixo |

Figura 14 – Nova classificação de risco dos dez equipamentos que mais falham
 Fonte: Autores (2021)

mostrando ser eficaz na obtenção de resultados melhores em equipamentos de ROV.

Nota-se que, independente da aplicação do ROV (indústria de óleo e gás, pesquisa ou militar), a preocupação com a manutenção, a disponibilidade operacional e a confiabilidade são enormes, principalmente quando ele precisa ser acionado nos casos de resgates e emergências em operações com submarinos e nas atividades da DHN.

A partir dos dados do estudo de caso, foi verificado o risco para cada cenário de falha, considerando-se sua consequência e probabilidade de ocorrência. Assim, verifica-se a discussão quanto à questão do que é o risco e qual seu impacto no planejamento da manutenção.

A identificação das falhas mais críticas foi realizada, definindo o equipamento mais crítico que apresentava maior classe de risco. Os motores hidráulicos apresentavam

classe de risco muito alta, e, após a proposta de um plano de manutenção, foi possível reduzir a sua classe de risco para médio.

Cabe destacar que o plano de manutenção proposto precisa ser objeto de revisão, com estudo mais aprofundado, a fim de promover um plano de manutenção ideal, que minimize ao máximo as falhas em outros equipamentos do ROV. É interessante a construção de um histórico de falhas detalhado do equipamento, bem como a inclusão de outros fatores, a fim de incrementar a especificidade e a eficiência do plano de manutenção proposto.

Durante a pesquisa, houve dificuldades em encontrar dados relativos às falhas de equipamentos relacionadas a ROV, o que indica uma área vasta para novos trabalhos em relação à manutenção e a falhas em equipamentos da engenharia submarina em geral, inclusive os veículos operados ROV e autônomos AUV.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<APOIO>; Manutenção;

<CIÊNCIA E TECNOLOGIA>; Análise de Risco; Motores;

<FORÇAS ARMADAS>; Veículo;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT. NBR 5462. Confiabilidade e manutenibilidade. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro, pp. 1-37. 1994.
- ABNT. NBR ISO 31000. Gestão de Riscos – Princípios e Diretrizes. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro, pp. 1-32. 2009.
- API 581. *Risk-Based Inspection*. Base Resource Document. 1ª ed. New York: American Petroleum Institute, 2000.
- CARVALHO, Gabriel. “Aplicação da metodologia de manutenção baseada em risco em uma bomba centrífuga de injeção”. UFF: Rio de Janeiro, 2017.
- CARMINATTO, Amanda Aparecida; CIONGOLI, Giovana; SABUNDJIAN, Gaianê. “Panorama mundial das pesquisas com robôs subaquáticos remotamente operados (ROV)”. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 12, 2021.
- COUTINHO, Thiago. “Diagrama de árvore: o que é, quais os tipos e como aplicar”. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/o-que-e-diagrama-de-arvore>. Acesso em: 2 out. 2021.
- GIL, Antônio. *Como elaborar projetos de pesquisas*. 4ª ed. São Paulo: Atlas 2002.

- HELMAN, Horácio. “Análise de Falhas (Aplicação dos Métodos de FMEA)”. FCO, 1995.
- KHAN, F. I.; HADDARA, M. R. “Risk-based maintenance of ethylene oxide production facilities”. *Journal of Hazardous Materials*, St. John's, 2004, pp. 147-159.
- KHAN, F. I.; HADDARA, M. “Risk-based maintenance (MBR): a new approach for process plant inspection and maintenance”. 37th Annual Loss Prevention Symposium. New Orleans: American Institute of Chemical Engineers. 2003, pp. 252-265.
- MOUBRAY, J. M. *Reliability-centered Maintenance*. 2ª ed. Lutterworth: Industrial Press, Inc., 1997.
- OCEANEERING. *Introdução ao ROV*, Macaé (RJ), 2016.
- PEREIRA, P. A. de S. (2023). “Manutenção baseada em risco aplicada em equipamentos submarinos”. *Brazilian Journal of Development*, 9(05), 18178–18197. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv9n5-249>.
- PEREIRA, P. A. de S.; OLIVEIRA, H. L. S. “Proposta de Implantação da Manutenção Baseada em Risco numa Empresa de Comércio e Distribuição de Combustíveis”. In: CNEG 2022 XVI – Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2022, Online, 2022.
- PEREIRA, P. A. de S.; RIBEIRO, L. C. A. “Aplicação da Manutenção Centrada em Confiabilidade em Veículos Operados Remotamente (ROV)”. *Revista Marítima Brasileira*, V. 144, n. 01/03, janeiro/março 2024, pp. 184-198, 2024.
- REXROTH. Origem em problemas hidráulicos, 2018. Disponível em: https://dc-br.resource.bosch.com/media/br/downloads_4/RP_08016_2018_BOOKLET_Filtration_FI_NAL_.pdf. Acesso em: 17 jul. 2024.
- SAKAI, S. “Risk-Based Maintenance.” *JR East Technical Review*, Tóquio, n. 17, 2010, pp. 1- 4.
- SAKURADA, E. Y. “As técnicas de análise dos modos de falhas e seus efeitos e análise da árvore de falhas no desenvolvimento e na avaliação de produtos”. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, pp. 1-145, 2001.
- SILVA, D. R. B. “Instrumentação de Turbina Hidráulica Baseada nos Conceitos de Manutenção Centrada em Confiabilidade”. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade de São Paulo. São Paulo, pp. 1-229. 2007.
- SOUSA, J.V. N. “Características Gerais dos Veículos Autônomos Submarinos”. *Revista Marítima Brasileira*, V. 139, n. 10/12, outubro/dezembro 2019, pp. 185-191.
- YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Trad. Daniel Grassi. 2ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.
- WEG. “Qual a vida útil do motor elétrico?”. Disponível em: <https://www.weg.net/institutional/BR/pt/contact/faq?page=173&%3A~%3Atext=Os%20rolamentos>. Acesso em: 17 jul. 2024.

ATIVIDADE FÍSICA EM PROFISSIONAIS MARÍTIMOS E SUA INFLUÊNCIA NA PRODUTIVIDADE LABORAL*

JOÃO GABRIEL LEMANSKI SALIM**
2º Oficial de Náutica

LUIZ EDUARDO COSTA INÁCIO**
2º Oficial de Náutica

JANAINA MARIA SETTO***
Professora

SUMÁRIO

Introdução
Material e métodos
Desenvolvimento
Considerações finais

INTRODUÇÃO

As empresas de navegação esperam uma alta produtividade dos profissionais marítimos, haja vista o custo de contratação dos mesmos e a grande demanda de atividades a serem executadas durante o período de embarque. Desta forma, o estímulo à prática de atividade física pode ser um fator que melhore a produtividade desses profissionais.

Os profissionais que trabalham em atividades marítimas, fluviais e portu-

árias são certificados pela Marinha do Brasil por meio de cursos ministrados pela Escola de Formação de Oficiais da Marinha Mercante (Efomm), pelo Curso de Adaptação (Asom ou Ason) e pelo Curso Especial de Acesso (Acon e Acom), pertencendo ao 1º Grupo de Aquaviários (MARINHA DO BRASIL, 2021).

A produtividade laboral é definida pela relação entre o produto ou o serviço produzido e a quantidade de recursos usados para a sua produção. Sendo assim,

*Artigo baseado em Trabalho de Conclusão de Curso de bacharel em Ciências Náuticas, da Escola de Formação de Oficiais de Marinha Mercante, Centro de Instrução Almirante Braz de Aguiar (Ciaba), 2023.

**Graduado em Ciências Náuticas pelo Ciaba.

*** Professora Adjunta do Magistério Superior/Ciaba. Doutora em Doenças Tropicais/NMT/UFGA.

umentar a produtividade laboral significa aumentar a quantidade de produtos gerados com os mesmos recursos utilizados anteriormente ou manter a produção com uma quantidade menor de recursos (NEGRI; CAVALCANTE, 2015).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a atividade física como qualquer deslocamento corporal produzido pelos músculos que necessite de gasto de energia. Além disso, a OMS recomenda uma quantidade mínima da prática de atividade física para um adulto manter-se em condições não sedentárias, podendo ser 150 minutos semanais de atividade moderada ou 75 minutos semanais de atividade vigorosa (OMS, 2014).

A prática de atividade física de forma regular é responsável pela liberação de neurotransmissores que estimulam a atenção, a concentração e a capacidade de solucionar problemas e regulam o sono. Portanto, esta prática promove elementos essenciais para a melhora da prática laboral, além de melhorar a saúde física e mental do marítimo, contribuindo para o bem-estar em geral (NEVES; SILVA, 2019).

Sendo assim, é relevante estimular a prática de atividade física para saúde física e mental, como também para o aumento da produtividade laboral do profissional marítimo. A frequência de atividade física está comprovadamente ligada a benefícios para a saúde, como a diminuição do estresse e da ansiedade, elevando os níveis de energia e, conseqüentemente, a produtividade laboral (SANTOS *et al.*, 2007). Este trabalho tem como propósito relacionar a prática de atividade física com a produtividade dos profissionais marítimos.

MATERIAL E MÉTODOS

Este artigo empregou a abordagem da revisão integrativa de artigos, utilizando

métodos de coleta de informações para analisar informações divulgadas entre 2007 e 2023 por pesquisadores e estudiosos (PALMEIRA, 2011).

Na pesquisa, é explorado o tema delimitado “Atividade física a bordo de embarcações e sua influência na produtividade laboral” com a intenção de aperfeiçoar os dados encontrados, entendendo melhor quais são os fatores que influenciam a prática da atividade física e a produtividade entre os profissionais marítimos, relevantes para o desenvolvimento de futuras pesquisas e para direcionar assistência à prática de atividades físicas a bordo.

Como fontes de pesquisa, foram utilizadas as ferramentas de pesquisas Google Acadêmico (Google Scholar), base de dados da Scientific Electronic Library Online (SciELO), ResearchGate, Bireme, Lilacs, Medline e Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde, utilizando como critério em inglês e português as palavras-chave: “profissional marítimo”, “atividade física” e “produtividade laboral”. Dessa forma, foram utilizados limitadores temporais abrangendo publicações entre os anos de 2007 e 2023, sendo selecionados 16 artigos como amostra para desenvolvimento do tema.

DESENVOLVIMENTO

Efeitos da atividade física no corpo humano

Decorrente de todos os benefícios proporcionados pela atividade física, este tema entrou em destaque nos últimos anos, demonstrando como o exercício pode melhorar a saúde do indivíduo, podendo elevar sua qualidade de vida em qualquer ambiente em que este indivíduo se encontre.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a atividade física como sendo qualquer movimento corporal executado

do pelos músculos esqueléticos que geram gastos de energia (OMS, 2014). Ainda de acordo com a OMS (2014), a atividade física moderada, como caminhar, pedalar ou praticar esportes, traz benefícios à saúde, como a melhora do condicionamento cardiorrespiratório e muscular, aumento da saúde óssea e funcional e redução de risco de doenças crônicas não transmissíveis, como a hipertensão arterial, doença cardíaca coronária, acidente vascular encefálico (AVE) e diabetes *mellitus*.

A qualidade de vida está diretamente ligada ao estilo de vida do indivíduo, se este é fisicamente ativo, terá os benefícios anteriormente citados. Do contrário, indivíduos sedentários têm aumentado o risco de desenvolverem doenças crônicas não-transmissíveis, o que reduz a qualidade de vida e o desempenho na produtividade laboral (SANTOS *et al.*, 2007).

A prática de atividade física, quando iniciada na juventude, traz benefícios à saúde. As crianças fisicamente ativas tendem a ser menos suscetíveis a doenças degenerativas na fase adulta, além de persistir com o hábito da atividade física durante toda a vida (SOUZA, 2010).

Um estudo realizado por Werneck e Navarro (2011) mostra a relação entre o exercício físico e o humor em adolescentes de ambos os sexos, de 16 e 17 anos. Utilizando o Perfil dos Estados de Humor (POMS), podem-se avaliar os seis níveis subjetivos de humor, que são: tensão, depressão, raiva, vigor, fadiga e confusão mental. Neste estudo, foram observadas a relação positiva entre vigor e nível de atividade física, a relação inversa entre o distúrbio de humor e o nível de atividade física, assim como a relação inversa entre a depressão e a atividade física, indicando que pessoas fisicamente ativas reportam melhor estado de humor e são menos sujeitas aos sintomas de depressão, raiva

ou estresse, percebidos quando comparadas às que são sedentárias (WERNECK; NAVARRO, 2011).

Com o avançar da idade, o indivíduo tende a diminuir a quantidade de atividades físicas diárias, ocupando-se com outras funções e responsabilidades, como trabalho, vida familiar e serviços domésticos. Na terceira idade, a probabilidade do desenvolvimento de doenças aumenta, contudo não é uma obrigatoriedade. O indivíduo ativo possui menos limitações físicas para executar atividades diárias (SOUZA, 2010). Diante disso, a atividade física pode manter e melhorar a qualidade de vida e o estado de humor do indivíduo.

Um estudo feito por Gabriel *et al.* (2013), usando o questionário POMS, avaliou o estado de humor em pessoas idosas antes e após os exercícios, constatando que, após o exercício físico, os níveis de tensão, depressão, raiva e confusão diminuíram, evidenciando mais uma vez que a atividade física tem influência tanto na condição física quanto psicológica do indivíduo.

A atividade física é responsável pela liberação de neurotransmissores como dopamina (responsável pela atenção, cognição e motivação), noradrenalina (controla o estado de alerta e concentração) e serotonina (reguladora do sono, humor, aprendizado, ansiedade e depressão). Recomenda-se a prática de exercício aeróbico de 20 a 30 minutos, por no mínimo três vezes na semana, para começar a sentir os efeitos proporcionados por esses neurotransmissores. Quanto maior o fluxo sanguíneo, maior é a liberação de neurotransmissores, obtendo-se maior ganho nas funções cerebrais. O impacto depende da frequência com que se realiza o exercício. A prática regular de exercício físico proporciona efeitos positivos na saúde física e cognitiva, enquanto esses efeitos são minimizados na prática irregular da atividade física (NEVES; SILVA, 2019).

Diante do exposto, a atividade física proporciona grandes benefícios para a saúde física e mental do indivíduo. A prática melhora condicionamento cardiorrespiratório, muscular e ósseo, como também capacidade de atenção, concentração, motivação e aprendizado, atributos estes requeridos para os profissionais marítimos durante o regime de trabalho.

Efeitos do estresse ocupacional e do exercício físico na produtividade laboral

O 1º Grupo de Aquaviários é composto por profissionais marítimos, fluviais e portuários que são certificados pela Marinha do Brasil por meio de cursos ministrados pela Escola de Formação de Oficiais da Marinha Mercante (Efomm), Curso de Adaptação (Asom ou Ason) e Curso Especial de Acesso (Acom e Acom). Este grupo é formado por diversos profissionais habilitados para de-

sempenhar funções específicas nos setores de navios mercantes (MARINHA DO BRASIL, 2021). Por exemplo, o oficial de Quarto de Náutica (OQN) exerce diversas atividades a bordo do navio, como auxiliar as manobras da embarcação em locais determinados pelo comandante, e tem sob sua responsabilidade os instrumentos náuticos em geral. Além disso, assessora o comandante de unidade marítima (navio ou plataforma) nas manobras de aproximação, amarração, atracação e desatracação (MARINHA DO BRASIL, 2021).

Devido às peculiaridades do trabalho embarcado e do serviço de quarto, bem

como à grande demanda de produtividade laboral, é possível que o profissional aquaviário desenvolva problemas físicos e mentais. Estes podem estar relacionados ao excesso de atividades a bordo, que demandam total atenção por um longo período de tempo, aumentando o nível de estresse e reduzindo a qualidade e o tempo de sono.

Segundo o Ministério de Saúde (BRASIL, 2012), o estresse pode ser definido como reação natural do organismo, ocorrendo quando o indivíduo vivencia situações de perigo ou ameaça. Esse mecanismo coloca o indivíduo em estado de alerta ou alarme, provocando alterações físicas e emocionais. A reação ao estresse é uma atitude biológica necessária para a

adaptação às novas situações (BRASIL, 2012). Devido à rotina inerente ao trabalho embarcado, o aquaviário pode ter um alto nível de estresse decorrente das atividades laborais e do cumprimento do serviço de quarto, que podem variar de

quatro a 12 horas de serviço contínuo no passadiço ou na praça de máquinas.

De acordo com Giatti (2022), o estresse causa desequilíbrio na homeostase, liberando respostas fisiológicas com o propósito de manter a integridade do organismo, que é vital para o bem-estar físico e mental. As respostas são proporcionais ao estímulo causado no indivíduo, e seus efeitos são positivos ou negativos, dependendo da duração desse estímulo. Dessa forma, ao se deparar com situações de estresse, o organismo libera o hormônio cortisol, e a exposição excessiva causa uma desregulação no sistema, criando um

Devido às peculiaridades do trabalho embarcado e do serviço de quarto, é possível que o aquaviário desenvolva problemas físicos e mentais

desequilíbrio no nível regular de cortisol no sangue, atingindo regiões do cérebro envolvidas na depressão (GIATTI, 2022).

O estresse ocupacional pode ser definido como uma perturbação do indivíduo quando o ambiente profissional exige alta energia e acúmulo de esforços para enfrentamento de demandas. Assim sendo, níveis moderados de estresse podem ter influência negativa no desempenho do trabalho. Os impactos na produtividade podem ser inúmeros, como decréscimo na concentração e atenção e aumento dos níveis de tensão com os colegas de trabalho, o que pode comprometer o rendimento laboral (CORDEIRO, 2013).

Conforme Cordeiro (2013), a busca pela alta produtividade nas empresas tem sido crescente desde o fenômeno da globalização. Para as empresas, produtividade significa fazer mais com menos esforço e, principalmente, com menos custo. Assim, a busca por altos níveis de desempenho é um diferencial competitivo e um fator de sobrevivência no mercado de trabalho. A produtividade pode ser definida como resultado ou produto para se obter a produtividade positiva, fazendo-se necessário atingir o maior nível de eficácia possível (CORDEIRO, 2013).

Segundo Rodrigues (2012), é indispensável a qualidade no rendimento laboral, necessitando que esta esteja presente em todas as etapas até atingir o produto. O propósito da alta produtividade é evitar o desperdício e produzir com qualidade, ou seja, a falta de desempenho e a baixa qualidade significa que a organização não está atingindo as metas propostas. Diante disso, o estresse ocupacional é um dos fatores que impede a alta produtividade do trabalhador, sendo viável para as empresas buscarem alternativas para reduzir o estresse e melhorar a produtividade laboral.

Diante disso, a atividade física pode ser uma das soluções para reduzir ou controlar o estresse ocupacional, visto que a exposição contínua ao hormônio cortisol pode afetar a concentração e a atenção do trabalhador. Como o exercício físico atua na liberação de neurotransmissores como noradrenalina, que é responsável pela regulação da concentração e do estado de alerta (NEVES; SILVA, 2019), pode melhorar a produtividade laboral do indivíduo e reduzir ou minimizar os impactos do estresse no organismo.

A motivação do trabalho é um outro fator de extrema relevância para a alta produtividade. Um estudo realizado por Rodrigues (2012) indicou que a motivação é interligada à produtividade e ao período que o indivíduo ocupa determinado cargo na empresa, verificando que, quanto maior a motivação do trabalhador, maior a sua produtividade. Sendo assim, verifica-se novamente os benefícios da atividade física no organismo, visto que ela ativa o neurotransmissor dopamina, que atua justamente na motivação, atenção e cognição, potencializando o desenvolvimento da produtividade laboral do indivíduo.

Diante disso, a produtividade laboral do aquaviário está relacionada à regulação do estresse, ocasionado pela alta demanda de produtividade no ambiente de trabalho, e à motivação para executar as atividades exigidas durante sua jornada de trabalho embarcado. A redução ou o controle do estresse e a motivação desse trabalhador são fatores importantes para o aumento da produtividade e da qualidade do trabalho oferecido para a empresa de navegação. Considerando o amplo mercado competitivo entre as empresas de navegação, observa-se a necessidade de reduzir custos com o afastamento do trabalhador por motivos de saúde (física e mental) e aumentar a produtividade e a qualidade do serviço prestado.

Ginástica laboral e seus efeitos no desempenho produtivo dos funcionários

Com o avanço da tecnologia no ambiente de trabalho e a globalização ocorreram diversas atualizações nas formas como o empregador analisa os meios de produção e a produtividade de seus funcionários em busca do melhor resultado possível. Esses avanços tecnológicos mudaram a relação do homem com os novos inventos, computadores e máquinas. No entanto o ser humano desenvolveu doenças ocupacionais relacionadas à atividade repetitiva, maior nível de estresse e exigência das organizações empregatícias (SERRA *et al.*, 2014).

A exaustiva utilização de tecnologia e a mecanização do trabalho, bem como a busca constante pela alta produtividade, estão muitas vezes aliadas à inadequação de equipamentos, resultando no excesso de trabalho e na piora da produtividade laboral.

Atualmente, as doenças ocupacionais são as maiores causas de afastamento do trabalhador (SERRA *et al.*, 2014).

Devido aos prejuízos sociais e financeiros causados pelas doenças ocupacionais, a maneira mais viável de evitar seu desenvolvimento no ambiente de trabalho é por meio da prevenção. Os programas de promoção à saúde do trabalhador podem ser implantados com incentivo à ginástica laboral, intervenções educativas, aconselhamentos individuais e palestras informativas. O exercício físico laboral é uma forma de promover a prática de exercícios físicos dentro da empresa, normalmente em sessões de dez a 15 minutos antes ou após o expediente. Esta pausa ativa tem como

propósito minimizar o desenvolvimento dos distúrbios ocupacionais, bem como criar benefícios para o alívio do estresse, melhorar a postura corporal, reduzir o sedentarismo, promover a integração social e diminuir a intensidade da dor nos trabalhadores (SERRA *et al.*, 2014).

Na pesquisa realizada por Lima e Nogueira (2017), usando o método do Discurso do Sujeito Coletivo, verificaram-se os motivos principais de dez empresas implementarem a ginástica laboral em seu ambiente de trabalho, analisando-se que 50% das empresas visavam melhorar a qualidade de vida de seus funcionários e 42% aderiram para prevenir doenças ocupacionais. No que diz respeito aos benefícios percebidos por essas empresas, observou-se que 60% dos funcionários

tiveram redução das doenças ocupacionais ou maior motivação e interação entre os colegas de trabalho; 20% apresentaram uma melhora na qualidade de vida; 10% tive-

Programas de ginástica laboral melhoraram qualidade de vida, saúde e produtividade

ram a percepção do aumento da produtividade; 5% melhoraram a satisfação entre funcionário e empresa; e nos outros 5% houve a diminuição do absenteísmo (LIMA; NOGUEIRA, 2017). Sendo assim, observa-se que a efetividade do programa de ginástica laboral melhorou a qualidade de vida e a saúde do trabalhador, bem como a sua produtividade laboral.

Candotti *et al.* (2011), por meio da implementação da ginástica laboral por uma empresa bancária, realizaram uma pesquisa analisando a relação entre a motivação de funcionários ao realizarem atividade física regularmente fora do ambiente laboral. A pesquisa foi realizada com 116 funcionários bancários, e

nela constatou-se que 52,6% praticavam atividade física orientada pelo menos duas vezes por semana, além da ginástica laboral; 55% dos funcionários não praticavam qualquer atividade física; e destes, 92,7% se sentiam motivados para iniciar.

Diante disso, as empresas de navegação podem aumentar a produtividade de seus funcionários durante o período embarcado com a implantação da ginástica laboral. As empresas podem disponibilizar palestras com professores de educação física para conscientizar seus funcionários sobre a importância da atividade física durante o período de embarque, bem como montar academias nas embarcações. A implantação de programas de promoção à prática de atividade física nos períodos embarcado e desembarcado pode melhorar a qualidade de vida do indivíduo, além de elevar a capacidade física do funcionário e prepará-lo física e mentalmente para a próxima jornada de trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos tópicos abordados, pode-se concluir que a atividade física proporciona muitos efeitos positivos no corpo humano, contribuindo para a melhoria da saúde e qualidade de vida. A prática regular de exercícios físicos moderados, como caminhar, andar de bicicleta ou

praticar esportes, traz benefícios para o condicionamento cardiorrespiratório, muscular e ósseo, além de reduzir o risco de doenças crônicas não transmissíveis. Com a prática regular da ginástica laboral, é possível prevenir doenças ocupacionais decorrentes da atividade repetitiva e do estresse, melhorando a saúde e o bem-estar dos trabalhadores, além do desempenho e da produtividade.

Por outro lado, o estresse ocupacional pode afetar negativamente a produtividade laboral, gerando impactos como falta de concentração, tensão entre colegas de trabalho e comprometimento do desempenho. O ambiente de trabalho dos aquaviários, com suas demandas intensas e longas jornadas de trabalho, pode causar altos níveis de estresse. No entanto a prática regular de atividade física pode ser solução para reduzir e controlar o estresse ocupacional. Ademais, a atividade física desempenha um papel fundamental na promoção da saúde física e mental dos indivíduos, impactando positivamente na produtividade laboral. A implementação de programas de promoção à saúde do trabalhador, incluindo a prática de exercícios físicos no ambiente de trabalho, pode trazer benefícios para os funcionários e para as empresas, resultando em maior qualidade de vida, redução do absenteísmo e aumento da produtividade.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<PODER MARÍTIMO>; Marinha Mercante; Trabalho Marítimo;
<SAÚDE>; Esporte; Estresse; Ginástica; Saúde;

REFERÊNCIAS

Os interessados em obter a lista de Referências Bibliográficas devem entrar em contato pelo *e-mail*: jsetto@gmail.com.

GUERRA IRREGULAR: Um alerta sobre possível uso de agentes químicos por forças hostis não convencionais

FABIO TRIACHINI CODAGNONE*
Capitão de Corveta (S)

JÉSSICA RIGUETE MARCOS**
Terceiro-Sargento (PC)

SUMÁRIO

Introdução
Cianeto
Tratamento
Considerações finais

INTRODUÇÃO

A recente guerra entre Israel e o Hamas tem apontado para uma situação preocupante entre as autoridades militares e de segurança no mundo: a possibilidade de produção e uso de armas químicas por forças não convencionais.

Conforme afirmação do presidente israelense, Isaac Herzog, fora encontrado junto a um dos combatentes do Hamas, morto por forças israelenses, um *pen-drive* que continha informações sobre o desenvolvimento de armas químicas, que seriam utilizadas contra populações civis. As informações estavam presentes

*Encarregado do Setor de Hematologia do Serviço de Análises Clínicas do Hospital Naval Marcílio Dias. Mestre em Farmacologia/Neurociências pela Universidade Federal do Paraná. Aperfeiçoado em Análises Clínicas pela Escola de Saúde do Hospital Naval Marcílio Dias. Farmacêutico bioquímico pela Universidade Estadual de Londrina.

**Supervisora técnica do Setor de Hematologia do Serviço de Análises Clínicas do Hospital Naval Marcílio Dias. Pós-Graduada em Análises Clínicas e Toxicológicas pela Universidade Estácio de Sá. Farmacêutica pela Universidade do Grande Rio (Unigranrio). Técnica em Análises Clínicas pela Fundação de Apoio à Escola Técnica (Faetec).

em um manual, supostamente produzido pela Organização Al Qaeda em 2003, e versavam sobre a produção e o uso do agente químico cianeto.

Tal achado, o *pendrive*, torna-se ultrapassado diante das novas possibilidades de concepção de formulações altamente tóxicas por meio da Inteligência Artificial (IA). Um recente artigo publicado na eminente revista *Nature Machine Intelligence* demonstrou a possibilidade da formulação, por meio de IA, de até 40 mil moléculas que apresentavam potenciais de letalidade, caso usadas inadvertidamente, numa arma química. A concepção de novas moléculas ocorreu num período de apenas seis horas, revelando o potencial nocivo de tal tecnologia caso caia em mãos inadequadas. Algumas dessas moléculas apresentavam potencial de toxicidade mais elevado do que a molécula do VX, um agente neurotóxico asfíxiante de alta letalidade, mesmo em pequenas concentrações.

Voltando para a realidade dos dias atuais, o foco deste artigo será o cianeto.

CIANETO

O composto químico cianeto apresenta-se de diversas formas, entre elas o Ácido Cianídrico (HCN) e o Cloreto de Cianogênio (CLCN). Tais moléculas são classificadas como agentes químico-hematotóxicos, em virtude da sua capacidade de danificar o transporte de oxigênio

pelos glóbulos vermelhos, visto que atrapalham etapa fundamental para a sobrevivência das células, a chamada cadeia respiratória. O cianeto atua inibindo a fosforilação oxidativa (processo complexo que ocorre dentro da matriz mitocondrial proveniente da respiração celular que gera a maior parte do ATP¹ de que a célula necessita), criando uma cascata de resposta que produz ATP por via aeróbica. O íon cianeto apresenta alta afinidade para as metaloproteínas, inibindo aproximadamente cerca de 40 sistemas enzimáticos. O íon dispõe de afinidade para cobalto, ferro trivalente (Fe³⁺), ferro bivalente (Fe²⁺) e citocromo C oxidase.

O diagnóstico toxicológico diferencial da intoxicação por cianeto é difícil, pois a asfíxia apresenta similaridade com as intoxicações por outros gases

Na enzima citocromo C oxidase, o processo de transferência de elétrons está interrompido, e a célula fica privada de ATP, pois a interação do cianeto inibe a mudança de estado do ferro férrico (Fe³⁺)

à forma ferrosa (Fe²⁺). Sendo assim, as células se adaptarão e recorrerão à utilização da fermentação como se estivessem em condições anaeróbicas. Isto resultará no acúmulo de ácido láctico e, por conseguinte, em acidose metabólica. Com a perturbação celular provocada pelo cianeto, a célula sanguínea fica impedida de transportar oxigênio, o que é visto clinicamente pela cianose (tom azulado dos tecidos), principalmente das extremidades do corpo (pés e mãos). Isso ocasiona danos a vários órgãos (encéfalo, rins, fígado, coração

1 N. R.: Adenosina Trifosfato – molécula fonte de energia para as células do organismo. Fundamental para a bioquímica celular e para a realização da maioria dos processos celulares.

etc.), culminando em parada cardiorrespiratória, por exemplo, podendo levar a óbito, caso medidas terapêuticas não sejam tomadas rapidamente.

O diagnóstico toxicológico diferencial da intoxicação por cianeto é difícil, pois a asfixia apresenta similaridade com as intoxicações por outros gases (metano, anidrido carbônico, nitrogênio etc.), bem como outras substâncias químicas (alcoois, azidas etc.). A dosagem sanguínea do composto apresenta variações devido à sua meia-vida, porém poderemos utilizar como marcador indireto o lactato, que, nesses casos, estará com valores superiores a 90 mg/dL. Como forma complementar à clínica, temos a observação de um odor anormal de amêndoas amargas que pode ser um indicativo de intoxicação de cianeto.

A absorção pode ocorrer por via respiratória e/ou dérmica. A dose letal de HCN para um indivíduo adulto é próxima a 50 mg. Tem-se observado em acidentes que a inalação contínua, por mais de uma hora, de 100 ppm (partes por milhão) de HCN é incompatível com a vida.

Durante a combustão de substâncias contendo átomos de nitrogênio e carbono, a temperaturas acima de 315°C, o

HCN é formado e liberado no ambiente. Essa liberação ocorre tanto na queima dos produtos sintéticos, como espuma (poliuretano), acrílicos, tintas, náilon e plásticos (poliacrilonitrilas, poliacrilamidas), quanto em materiais naturais, como lã, seda, algodão, papel e madeira.

Atualmente, tem sido demonstrado que os incêndios têm produzido maior quantidade de HCN devido ao volume crescente de diversos materiais sintéticos utilizados no cotidiano moderno.

Na tragédia ocorrida na Boate Kiss, grande parte das vítimas apresentou intoxicações decorrentes da inalação do HCN produzido na queima dos materiais oriundos, principalmente, da vedação acústica do interior da casa. A fumaça de incêndios apresenta

uma composição bastante variável de substâncias, as quais destacam-se como asfixiantes celulares o CO (monóxido de carbono) e o HCN. Tão grande a relevância dessas substâncias que ficou demonstrado que, em casos de acidentes em lugares sem ventilação adequada, a produção de HCN pode ser escalonada de seis a dez vezes, potencializando o efeito asfixiante. Diante disso, vítimas de inalação de fumaça de incêndio, em espaços restritos de

Os incêndios têm produzido maior quantidade de HCN devido ao volume crescente de diversos materiais sintéticos utilizados no cotidiano moderno

| Sintomas Leves | Sintomas Moderados | Sintomas Agudos |
|----------------|--------------------|------------------|
| Náuseas | Arritmias | Convulsões |
| Cefaleia | Dispneia | Colapso cardíaco |
| Vertigem | Bradycardia | Edema pulmonar |
| Vômitos | | Morte |

Tabela 1 – Principais sintomas observados num quadro de intoxicação por cianeto

circulação, podem sofrer envenenamento concomitante com HCN e CO.

TRATAMENTO

O tratamento de intoxicação por cianeto é realizado pela administração de hidroxocobalamina, na forma mais célere possível, antes mesmo da chegada a uma unidade hospitalar.

O mecanismo de desintoxicação ocorre pela ligação do cianeto ao cobalto da hidroxocobalamina, mediante a substituição de seu grupamento hidroxila (-OH), formando assim a cianocobalamina, a qual é excretada por via renal.

A dose recomendada de hidroxocobalamina é de 5 g por infusão intravenosa (IV) durante 15 minutos e, para crianças, é indicado utilizar 70 mg/kg. Em casos graves, com instabilidade cardíaca ou parada cardiorrespiratória, é possível a aplicação de uma segunda

dose de 5 g, totalizando 10 g, com tempo de infusão variando de 15 minutos a duas horas. Além disso, caso existam múltiplos pacientes com nível de intoxicação intermediária, devido à necessidade urgente de aplicação do antídoto, a utilização pode ser administrada de forma fracionada em duas doses de 2,5 g, totalizando 5 g, sendo a segunda no momento da hospitalização.

Esses *kits* são adquiridos pelo Ministério da Saúde e distribuídos para unidades hospitalares, as quais fazem parte do Sistema Único de Saúde (SUS), e sua obtenção dá-se por meio de importação, tendo a sua incorporação sido recomendada no SUS, na 40ª Reunião da Comissão Nacional de Incorporação de

Tecnologias (Conitec), SUS, e regulamentada pela Portaria nº 9 – SCTIE/MS, de 28 de janeiro de 2016.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As rápidas transformações geopolíticas, sociais e econômicas no mundo atual tornam possível o uso de agente indireto (arma química, por exemplo), sem o uso de força física por um exército formalmente constituído, para reduzir significativamente uma determinada população com objetivos estratégicos, políticos e/ou ideológicos. Tendo em vista o crescente interesse na obtenção de toxicantes químicos, materiais biológicos e radiológicos, combinados com materiais

explosivos, torna-se imprescindível estimular a cooperação interdisciplinar entre serviços de emergência (militares ou civis) em todos os níveis da administração (federal, estadual e mu-

nicipal), a fim de difundir conhecimentos e habilidades práticas na área de Defesa Química/Biológica/Nuclear.

Na guerra, mais que em qualquer outra ocasião, as coisas não evoluem como esperamos, afirma Clausewitz. Para ele, “(...) na guerra, muitas informações são contraditórias, muitas mais são falsas, e a maioria é incerta; raramente os acontecimentos são de todos conhecidos e suas motivações ainda menos”.

Diante de um cenário cada vez mais incerto e imprevisível, o conhecimento torna-se preponderante. Devemos nos preparar, física e intelectualmente, pois, segundo Foch, “a incerteza é o atributo da guerra!”.

Os kits para desintoxicação de cianeto são adquiridos pelo Ministério da Saúde e distribuídos para unidades hospitalares

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<GUERRAS>; Guerra Química;

REFERÊNCIAS

- CNN BRASIL, Jen Deaton e Alexander Marquardt, 2023. “Manual para fabricar arma química foi encontrado junto ao corpo de militante do Hamas, diz Herzog”. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/manual-para-fabricar-arma-quimica-foi-encontrado-junto-ao-corpo-de-militante-do-hamas-diz-herzog/>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- Desportes, V. *A Tomada de Decisão em Cenário de Incerteza*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2021.
- KONIECZNY, M. *Redefinition of War and the Weapons of Mass Destruction in the 21st Century. De Securitate et Defensione. O Bezpieczeństwo i Obronności*, v. 8, n. 2, pp. 133-144, 2023.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. “Disponibilização do cloridrato de hidroxocobalamina para o tratamento de intoxicações por cianeto no âmbito da assistência farmacêutica”. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/daf/publicacoes/manual-disponibilizacao-do-cloridrato-de-hidroxocobalamina-1.pdf/view>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- OPAQ. *Guía práctica para la gestión médica de bajas de guerra química. Organización para la Prohibición de las Armas Químicas. División de Asistencia y Cooperación Internacional Rama de Asistencia y Protección*. pp. 100-112, 2016.
- PAGEL, P. S.; TAWIL, J. N.; FREED, J. K. “Cobalt Blues: A New Complication of Hydroxocobalamin Therapy for Vasopressor-Resistant Vasoplegia in Patients Treated With Chronic Renal Replacement Therapy?” *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, Philadelphia, PA, v. 33, n. 12, pp. 3.406-3.408, Dec. 2019
- THOMPSON, J. P.; MARRS, T. C. *Hydroxocobalamin in cyanide poisoning. Clinical Toxicology*, Philadelphia, PA, v. 50, n. 10, pp. 875-885, Dec. 2012. 2
- TUOVINEN, H.; BLOMQVIST, P.; SARICB, F. “Modeling of hydrogen cyanide formation in room fires”. *Fire Safety Journal*, Oxford, v. 39, n. 8, pp. 737-755, Nov. 2004.

A SUBSCRIÇÃO PÚBLICA NACIONAL PARA AMPLIAÇÃO DA MARINHA (1822-1828)*

VAGNER DA ROSA RIGOLA**
Capitão-Tenente (AFN)

SUMÁRIO

Introdução
A subscrição pública para aumento da Marinha e seu contexto
Recorrendo ao povo: da formalização da ideia à publicação do decreto
A adesão dos cidadãos e a execução das ações
Os resultados da captação dos recursos
Considerações finais

INTRODUÇÃO

Apenas 17 dias haviam se passado do “Grito do Ipiranga” quando Luiz Pereira da Nóbrega de Souza Coutinho e Joaquim Gonçalves Ledo encaminharam ao imperador um plano de subscrição pública¹ para colaborar com o fortalecimento

da Marinha Imperial brasileira. Desse ato resultou uma das primeiras ações conjuntas para o estabelecimento de uma instituição perene voltada à defesa dos interesses do país.

Já compreendida como um elemento primordial para a garantia da independência, a Marinha precisava ser reforçada.

* Adaptação e atualização do artigo publicado na revista *Navigator* (2º semestre de 2022).

**Mestrando em História Marítima pela Universidade de Lisboa e pesquisador na Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha.

1 A participação do imperador, e depois a da imperatriz, logo no início da execução do plano, serviram como conclamação aos defensores da causa brasileira. Vários dos navios que resultaram dos esforços daquele contexto, embora não necessariamente resultantes dos esforços da subscrição, foram batizados com designações que faziam referência ao elemento nacional: o *Caboclo*, o *Guarani*, a *Campista*, a *Piranga*, a *Paraguassu*, a *Niterói* etc. Uma identidade estava a ser construída.

Diante das condições econômicas do Brasil recém-independente, isso só seria possível por meio da participação dos cidadãos do Império. Foi assim que o plano de Gonçalves Ledo e Luiz da Nóbrega foi aprovado e posto em prática².

O procedimento alcançou grande parte do território nacional, e os resultados decorrentes dos esforços coletivos, incluindo donativos de políticos, religiosos, militares e outros indivíduos, buscaram contribuir para a garantia da soberania e da própria independência³. Naturalmente, isso não significa afirmar que o processo de independência brasileiro e, conseqüentemente, o Estado e a nação derivaram da preexistência de um caráter nacionalista, o que, aliás, escaparia do propósito deste estudo⁴.

Dada a efervescência do período em que se deu, em meio a decisões fundamentais nos campos político-militar, diplomático, econômico e social, o assunto permaneceu olvidado por longa data, não ultrapassando mais do que algumas linhas quando abordado em estudos precedentes. Com esta pesquisa pretende-se resgatar um pouco dessa história, examinando a sistemática de funcionamento e a execução da subscrição pública mensal para aumento da Marinha.

A ideia deste estudo despertou após a leitura da obra *O Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro na história (1822-1889)*, de Juvenal Greenhalgh. Nesta publicação, ao abordar o assunto, o autor apontou a participação de brasileiros de todas as regiões do país, os quais, “acorrendo ao apêlo que lhes foi feito, subscreveram quantias cujo montante nunca foi apurado” (GREENHALGH, 1965, p. 5). Provocado, assim, o interesse em esclarecer a verdade histórica, pretende este trabalho, se não fechar, ao menos diminuir essa lacuna, ou, ainda, trazer à tona novas questões para os estudiosos do tema.

Importa consignar que o período estudado engloba a criação e a reestruturação de diversos órgãos e instituições, entre os quais as Forças Armadas. Além de direcionar-se especificamente para assuntos navais, a análise não ultrapassará a interpretação dos acontecimentos referentes à subscrição, o que não significa dizer que outros processos não estavam a ocorrer em paralelo.

Embora sem a apresentação de pormenores, alguns autores discorreram sobre o assunto anteriormente. Nesse sentido, Theotônio Meireles da Silva (1882) ressaltou a colaboração dos brasileiros

2 Cabe salientar que o procedimento aqui estudado teve início no ano de 1823, portanto o mesmo período em que se discutiam as questões que levaram à Constituição de 1824, a primeira do Brasil independente. Indubitavelmente, aquele contexto carregava um forte peso de um passado colonial de mais de três séculos. A população era majoritariamente analfabeta, a sociedade escravocrata, a economia monocultora/latifundiária e o Estado absoluto. Portanto, havia uma grande parcela da população considerada como “cidadãos passivos”, com direitos reduzidos e desiguais. A cidadania e suas dimensões, como hoje se conhecem, decorreram de conquistas realizadas com o passar do tempo, com a incorporação de direitos civis, políticos e sociais, nesta ordem. Dessa forma, à época da independência não havia cidadãos brasileiros, nem pátria brasileira, pelo menos da maneira como se interpreta nos dias atuais (CARVALHO, 2002, pp. 8-18).

3 É de notar que o alcance da subscrição pública deve ser pensado sob a perspectiva do período em que ocorreu: com habitantes dispersos em uma vasta área territorial, com a típica morosidade nas comunicações e uma grande parcela de escravizados e analfabetos entre os habitantes. Não há de se negar que tais questões tenham limitado a abrangência do procedimento, todavia o mérito da proposta e mesmo os seus resultados não devem ser desprezados por tais razões até então incontornáveis. Ainda assim, a identificação pormenorizada dos agentes e participantes da subscrição deve ser um objetivo a ser alcançado na sequência deste levantamento preliminar.

4 Para um melhor entendimento dos conceitos de revolução, Estado e nação no período da independência, aqui não discutidos, sugere-se consultar o trabalho de João Paulo G. Pimenta (PIMENTA, 2009).

com grandes donativos vindos de todas as partes, além de publicar importantes documentos sobre o assunto. Jaceguai (1903, p. 98) declarou que o plano da subscrição, “proclamado por um decreto imperial, produziu surpreendentes resultados”. Com esse autor corroboraram Lucas Alexandre Boiteux (1954), Prado Maia (1975) e Brian Vale (2002), os quais, sucintamente, também interpretaram o plano como bem-sucedido.

Na mesma linha seguiu Hélio Franchini Neto (2019, p. 256), ao atestar a medida como “muito exitosa, inclusive com a contribuição de entidades coletivas, permitindo a aquisição de navios de guerra, principalmente nos Estados Unidos da América e no Reino Unido”. Em contrapartida, Greenhalgh (1965, p. 6) considerou “o produto da subscrição popular insuficiente para os fins propostos”, enquanto Herick Caminha (1986, p. 128) declarou que a subscrição “valeu mais como meio de sensibilizar a opinião pública quanto a determinado problema do que pelos seus eventuais resultados práticos”.

Embora não fazendo menção específica à subscrição para aumento da Marinha, Jurandir Malerba (2006, p. 153) apresentou uma visão crítica às “listas de socorro que circulavam na Corte para salvar as despesas do Estado e da casa real”, sobre as quais aventou a possibilidade de serem espécies de “moeda de troca” para os pedidos de mercês.

A partir dessas perspectivas, e amparando-se em critérios estabelecidos do ponto de vista heurístico e hermenêutico, pretende-se desenvolver o trabalho aplicando como recurso metodológico a pesquisa bibliográfica. Para tanto,

inicialmente, apresentar-se-á uma breve contextualização do ambiente em que se deu a subscrição pública. Em seguida, tratar-se-á da apresentação da ideia e da aprovação das diretrizes do plano para o desenvolvimento das ações.

Por fim, serão evidenciadas as principais ações do decorrer da captação dos recursos, além dos dados e resultados gerais dos trabalhos. Tendo em vista a não identificação de estudos anteriores a adentrarem nas minúcias do tema, o *corpus* documental a ser consultado estará baseado, primordialmente, nas fontes primárias.

Em vista disso, avultará em importância o acesso aos periódicos da época, com destaque para o jornal *Diário do Governo*, cujas páginas publicavam os atos e documentos oficiais dos anos de 1823 e 1824⁵. Evidente que essa fonte é propensa a apresentar uma perspectiva governamental dos acontecimentos, ainda assim, vista com a devida moderação, tenderá a apresentar informações bastante relevantes.

Sendo assim, dadas as características do estudo, cujo desenvolvimento tende a empreender uma análise sistemática tanto de fontes bibliográficas quanto da imprensa periódica da época, será realizada uma pesquisa de tipo exploratório, com o emprego de uma abordagem qualitativa.

Entende-se que a leitura crítica dos assuntos discutidos pelos autores acima referidos, ao lado da análise pormenorizada dos documentos do período, possa fornecer elementos para a construção de novos conhecimentos sobre a temática abordada, contribuindo para o estudo histórico na medida de suas possibilidades.

5 E também dos anos de 1832 e 1833. Entre meados de 1824 e 1831, essa função foi desempenhada pelo jornal *Diário Fluminense*.

A SUBSCRIÇÃO PÚBLICA PARA AUMENTO DA MARINHA E SEU CONTEXTO

Após a declaração de independência, o Brasil precisou afastar de seu território as tropas portuguesas que o ocupavam. Essas tropas eram subsidiadas por empréstimos contraídos junto aos comerciantes de posses da Bahia, do Maranhão, do Pará e de Montevidéu e apoiadas por navios de guerra regularmente armados (MINISTÉRIO DA MARINHA, 1938). Dadas as condições que se apresentavam naquele contexto, a atuação da Marinha seria fundamental para que as forças brasileiras atingissem o seu propósito.

Segundo a narrativa de Thomas Cochrane⁶ (2003, p. 36), D. Pedro I constatou que, “sem armada, o desmembramento do Império – pelo que respeitava às províncias do Norte – era inevitável”. Assim sendo, foram necessárias energia e sagacidade dos primeiros estadistas do império brasileiro para a construção de uma Marinha respeitável (JACEGUAI; OLIVEIRA, 1940).

A tarefa de constituir uma força naval capaz de colimar esse propósito recaía, funcionalmente, sobre os ombros do ministro da Marinha, Luiz da Cunha Moreira, embora José Bonifácio⁷ e o próprio imperador coadunassem com a ideia. Para lograr esse intento, seria imperioso reparar os navios portugueses remanescentes no Brasil⁸, adaptar e adquirir outras unidades, contratar⁹ oficiais de Marinha experientes para comandar e tripular os navios e recrutar pessoal subalterno (CAMINHA, 1986).

Para a execução de seu mister, Cunha Moreira tinha a seu favor a vantagem de terem sido mantidas instalações navais, tanto as administrativas quanto as do Arsenal de Marinha e seus estaleiros, quando do retorno de D. João VI a Portugal. Além disso, possuía o controle da Baía de Guanabara, considerado o melhor ponto da costa brasileira sob o ponto de vista de defesa (VALE, 2002).

Contudo eram precárias as condições de manutenção das estruturas. O Arsenal encontrava-se ocioso, com os navios existentes necessitando de manutenção no anco-

6 Lorde Cochrane comandou a Esquadra brasileira de 1823 a 1825, participando da Guerra de Independência e da repressão à Confederação do Equador. No primeiro semestre de 1825, no Maranhão, após numerosos e insistentes pedidos de providências ao governo brasileiro para o envio de quantias que eram devidas às tripulações sob seu comando, tomou, a título de adiantamento, dos recursos existentes na província do Maranhão, parte da importância que considerava devida a si próprio e às suas tripulações e, depois de entregá-las a estas, zarpu para a Inglaterra, a pretexto de submeter a reparos a Fragata *Piranga*. Exonerado do Comando em Chefe da Esquadra brasileira e chamado ao Brasil para acerto de contas, não atendeu à convocação. Por decreto de 10 de abril de 1827, foi demitido do posto de primeiro-almirante da Marinha brasileira (CAMINHA, 1986, p. 15).

7 Como ministro do Império, José Bonifácio, cujas funções eram, de fato, as de primeiro-ministro, superintendia ou aprovava as medidas que se tomavam em todos os departamentos do Governo. Ademais, como ministro dos Estrangeiros, cabia-lhe, pessoalmente, o trato dos respectivos negócios, entre os quais avultava a aquisição fora do Brasil de navios e materiais navais, assim como o recrutamento das guarnições, oficiais e marinheiros estrangeiros, para suprir as insuficientes e ineficientes que possuía o país (BOITEUX, 1963, p. 96).

8 Para acesso à lista dos navios que constituíram o núcleo da Marinha Imperial brasileira, consultar a obra *Da Armada Real para a Marinha Imperial: as unidades e organismos que ficaram no Brasil e as que voltaram para Portugal*. Coord. Pierre Paulo da Cunha Castro e José Antônio Rodrigues Pereira. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2020, pp. 192-196.

9 Foi impossível tripular os navios com marinheiros nacionais, visto que a navegação costeira era toda feita por portugueses. Consequentemente, mandaram-se ordens a Felisberto Caldeira Brant, que havia sido nomeado encarregado de Negócios do Brasil em Londres, para engajar oficiais e maruja, propondo-lhes condições a eles mui vantajosas. As forças de terra também tiveram aumento, e, por um decreto de 8 de janeiro, organizou-se um batalhão de estrangeiros (ARMITAGE, 2011, p. 118).

radouro, os cofres do Estado quase vazios, e as matérias-primas e utensílios navais eram de baixa qualidade. Tais condições, aliadas à ausência de pessoal especializado para as lides do mar, tornavam árdua a tarefa do ministro da Marinha (VALE, 2002).

Dessarte, “ordenou-se o concerto de todos os navios existentes, e o Arsenal começou a trabalhar activamente” (PALHA, 1880, p. 27). Com base nesse núcleo de navios portugueses, nasceu a Marinha do Império do Brasil, a qual foi sendo incrementada com novas aquisições no país e no exterior, apresamentos e doações voluntárias resultantes da beneficência tanto de instituições coletivas quanto da população e do próprio imperador¹⁰.

De acordo com Franchini Neto (2019, p. 378), “a mobilização em torno dos recursos incluiu subscrições, compras de navios e de material e foi eficiente em construir o núcleo da Esquadra brasileira”. O reforço da Marinha Imperial brasileira, baseado na subscrição pública, levada a cabo a partir de 1823, doravante, será o foco desta análise.

RECORRENDO AO POVO: DA FORMALIZAÇÃO DA IDEIA À PUBLICAÇÃO DO DECRETO

Convencidos de que a construção de uma Marinha forte era imprescindível

para o sucesso da causa brasileira, não tardaram os estadistas nacionais a examinar formas de tornar concreto esse desígnio. Foi nesse contexto que, em 24 de setembro de 1822, Luiz Pereira da Nóbrega de Souza Coutinho e Joaquim Gonçalves Ledo encaminharam a D. Pedro o plano de uma subscrição pública para auxiliar o Estado na criação de uma Marinha.

O texto constava da apresentação de uma proposta contendo uma conclamação aos brasileiros e o plano preliminar para o estabelecimento de uma subscrição mensal. Tal conteúdo fora publicado

no jornal *Revérbero Constitucional Fluminense*, em 1º de outubro de 1822, e assim iniciava:

Senhor. Temos a honra de levar à Prezença de V. A. R. o plano de huma subscrição, que projectamos propor aos Habitantes desta, e de todas as Provincias do Brazil a fim

de auxiliar o Estado na criação de huma Marinha de Guerra. Possa este nosso projecto merecer a Approvação de V. A. R., porque com ella estamos certos de excitar o entusiasmo, e o patriotismo de Póvos, que tanto Amão a V. A. R. Beijão a Mão de Vossa Alteza Real. Luiz Pereira da Nobrega de Souza Coutinho. Joaquim Gonsalves Ledo. (REVÉRBERO CONSTITUCIONAL FLUMINENSE, 1º de outubro de 1822, n. 19, p. 233)

“A mobilização em torno dos recursos incluiu subscrições, compras de navios e de material e foi eficiente em construir o núcleo da Esquadra brasileira”

Franchini Neto

¹⁰ Por volta de março de 1823, tinha sido duplicada a força da Marinha, possuindo então o Brasil 13 grandes navios, carregando 356 canhões. Agora, o país tinha como recursos os seus navios de guerra, e havia razão para o governo sentir-se satisfeito com o que havia alcançado, mas, ainda assim, o sucesso de seus esforços era ameaçado por um grande problema de pessoal (VALE, 1971, p. 16).

A convocação enfatizava sentimentos patrióticos e de união, ressaltando os deveres de cidadão, “tendo parte na prosperidade da pátria com a prestação com que concorre a sua defesa” (REVÉRBERO CONSTITUCIONAL FLUMINENSE, 1º de outubro de 1822, n. 19, p. 234). O chamado não se estendia somente aos brasileiros, mas também aos portugueses que viviam no país. A esses foi dirigido o seguinte trecho: “portugueses que hoje formais a grande associação Brasilica, se vos interessa a Patria, deve interessar-vos a sua gloria, e se quereis que esta se consiga, deveis repartir com ella da vossa fortuna, porque da sua conservação nasce a vossa mesma conservação, e a de vossos filhos” (REVÉRBERO CONSTITUCIONAL FLUMINENSE, 1º de outubro de 1822, n. 19, p. 234).

Tratava-se, dessa forma, de uma convocação geral à população e propunha que começasse “por huma contribuição voluntaria, e mensal, e acomodada às circunstâncias do pobre, e do poderoso”, e ainda dizia:

a Patria está convencida que nenhum de seus filhos deixará de acudir aos seus chamamentos, quando for tempo; mas também sabe que de longe se prepara a guerra e que de longe se despoem a deffeza: he preciso que nos acautelemos com muralhas de páo: he preciso Marinha, e nós a não temos!¹¹... Em hum paiz com tantas proporções para assombrar os mares! Cuidemos, pois, Cidadãos Brasileiros, cuidemos

voluntariamente deste ramo: a guerra bate as nossas portas, e as nossas batalhas devem ser pelejadas além do Cabo de Santo Agostinho. (REVÉRBERO CONSTITUCIONAL FLUMINENSE, n. 19, 1º de outubro de 1822, p. 235)¹²

Diante de tal ideia, coube ao ministro da Fazenda, Martim Francisco Ribeiro de Andrada, irmão de José Bonifácio, apresentar o plano ao imperador (BOITEUX, 1954). Nesse ínterim, com a publicação do plano na imprensa¹³ e com a efervescência do período que se seguiu ao “grito do Ipiranga”, não tardou que surgissem manifestações de apoio à proposta, mesmo antes da aprovação oficial do plano.

Nesse sentido, já em 20 de novembro de 1822, os habitantes da Vila de São Salvador de Campos¹⁴, representados pelo seu comandante militar, José Manuel de Moraes, ofereceram-se para fabricar um brigue a sua custa no estaleiro local. A oferta se dava para que pudesse “ter o exercício que a Vossa Magestade Imperial aprover, ou fazendo-o guarnecer de Artilharia para ser empregado como vaso de guerra, ou que não sendo artilhado, possa servir para conduzir madeiras para os Estaleiros Nacionaes e Imperiaes” (MORAES, José M. [Correspondência]. Destinatário: D. Pedro I. Vila de São Salvador de Campos, 20 nov. 1822. 1 ofício. *apud* SILVA, 1882, 2º vol., pp. 109-110).

Para o desempenho de tal mister, o mestre construtor da região alertou que a barra da região só permitia saída de embarcações de “dez palmos d’agua”,

11 Este trecho da convocação foi usado para compor o título deste trabalho.

12 Gonçalves Ledo fez público o seu plano também pelas páginas do *Correio do Rio de Janeiro*, edição nº 146, datada de 7 de outubro de 1822, pp. 655-656.

13 Vale frisar que, no começo do ano de 1823, a imprensa ativa no Rio de Janeiro era francamente favorável ao gabinete Andrada. Entretanto, no início dos trabalhos da Constituinte, em 3 de maio, esse quadro inverteu-se. Da tribuna da Câmara, os adversários passaram a protestar livremente (MALERBA, 2006, p. 257).

14 Hoje a cidade de Campos dos Goytacazes, no estado do Rio de Janeiro.

além de prometer que desempenharia “a construção pelos preceitos da arte¹⁵”. (MORAES, José M. [Correspondência]. Destinatário: D. Pedro I. Vila de São Salvador de Campos, 20 nov. 1822. 1 ofício. *apud* SILVA, 1882, 2^o vol., pp. 109-110)

Da mesma maneira, os cidadãos fluminenses José Luiz da Costa e Francisco Vieira de Souza ofertaram madeiras para auxiliar na construção de navios para a Armada nacional. Por uma portaria de 12 de dezembro de 1822, o ministro da Marinha agradeceu a doação em nome do imperador e mandou nomear recebedor para o material¹⁶.

Sendo presente a S. M. I., o oferecimento, que fez José Luiz da Costa, do Districto de Macahé, de quatro dúzias de Taboas de Tapinhoã¹⁷ de forro, primeira sorte postas no porto de embarque da Barra do Rio de S. João; Manda o Mesmo Augusto Senhor pela Secretaria d’Estado dos Negocios da Marinha louvar muito ao referido José Luiz da Costa o seo patriotismo, de que deo decisiva prova com o mencionado oferecimento a favor da Armada nacional, de que este Imperio tanto carece para sua defesa; e participar-lhe que ao Capitão de Mar e Guerra encarregado do corte das Madeiras de Cabo Frio se expede ordem para nomear pessoa que receba a dita Madeira no citio indicado do Rio de S. João. Palacio do Rio de Janeiro em 12 de Dezembro de 1822 – Luiz da Cunha

Moreira. N. B. Na mesma conformidade e data se escreveu igual Portaria e louvor a Francisco Vieira de Souza, que offereceo a mesma porção de Taboado posta no Porto de embarque do Rio das Ostras. (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 17, 23 de janeiro de 1823, p. 67)

Somente após decorridos quatro meses da apresentação da ideia da subscrição, foi, oficialmente, aprovada a proposta. Para tanto, em 24 de janeiro de 1823, publicaram-se um decreto e o plano de execução, os quais passaram a regular a arrecadação e a fiscalização do programa de Ledo e Nóbrega.

Havendo tomado em mui séria consideração o Plano, que baixa junto com este, de uma modica subscrição mensal para a compra gradual de novas embarcações de guerra, ou reparo, e concertos das antigas, e que elle foi offerecido por homens de zelo, sinceros e ardentes amigos da causa do Brazil, e minha; e considerando além disto que a extensa Costa, e continuos portos deste rico, ameno e fértil Imperio, que a Providencia talhára para os mais altos destinos de gloria e de prosperidade, só podem ser bem defendidos por uma Marinha respeitável, e que, para obter esta, devo, com preferênciam, escolher e abraçar aquelles meios que mais cedo conduzirem a tão uteis fins, sem comtudo gravarem ou empobrecerem o povo:

15 Segundo Juvenal Greenhalgh (1965, p. 6), a doação “só foi realizada muito mais tarde, com uma canhoneira, por não ter sido aprovado pelo construtor naval do Arsenal do Rio o risco então apresentado pelos doadores de Campos”.

16 Ver mais sobre esse assunto na edição nº 17 do Jornal *Diário do Governo*, datada de 23 de janeiro de 1823.

17 *Mezilaurus navalium* ou *M. crassiramea*, família *Lauraceae*. As denominações tapinhoã e canela-tapinhoã são as mais antigas, quando as madeiras do gênero *Mezilaurus* eram colhidas na Região Sudeste e abasteciam os arsenais do Rio de Janeiro e da Bahia. Hoje, vindas todas da Amazônia, são mais conhecidas como itaúba. Aplicada na carpintaria naval para as vigas das obras vivas, como cavernas, sobrequilha, escoas, coral, vaus e latas, mas não para quilha, roda de proa, cadaste, sobresano e verdugo. Boa também para assoalho de convés, braços de caverna e vigas de borda-falsa e superestrutura (GONZAGA, 2006, pp. 226-227).

Hei por bem aprovar o referido plano, nomeando desde já para Fiscal da Comissão a Luiz da Cunha Moreira, do Meu Conselho de Estado, Ministro e Secretário de Estado dos Negocios da Marinha: E outrosim, recomendar mui positivamente aos Governos e Camaras das diferentes Provincias deste Imperio o exacto e pontual desempenho das obrigações que, pelo mencionado Plano, ficam a seu cargo. Palacio do Rio de Janeiro, em 24 de Janeiro de 1823. Com a Rubrica de Sua Magestade Imperial. Martim Francisco Ribeiro de Andrada.¹⁸ (BRASIL, 1823, Tomo IV, p. 12)

O plano com as diretrizes para a subscrição mensal para aumento da Marinha

de Guerra do Império do Brasil corresponderia a uma adaptação da já citada proposta apresentada em 24 de setembro do ano anterior. Em resumo, o programa constava da assinatura de uma ou mais ações no valor de \$800 (oitocentos réis),¹⁹ a serem pagas no início de cada mês ao longo de três anos²⁰ (BRASIL, 1823).

Foram nomeados agentes recebedores em todas as localidades para arrecadarem os donativos e os remeterem aos tesoureiros locais, os quais encaminhariam os valores ao tesoureiro da capital da respectiva província. Estes, por sua vez, trimestralmente, deviam enviar as quantias ao tesoureiro-geral na Corte, Francisco José da Rocha²¹, o qual as recolhia ao erário também a cada três meses²² (BRASIL, 1823).

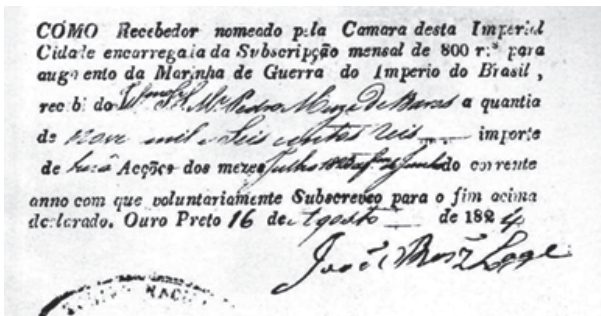


Figura 1 – Modelo de recibo entregue aos participantes da subscrição
Fonte: (VALE, 1971, p. 5)

- 18 Os textos do Decreto de 24 de janeiro de 1823 e do “Plano de uma subscrição mensal para aumento da Marinha de Guerra do Império do Brasil, oferecido à aprovação de S. M. I.” também foram publicados na edição nº 26, de 3 de fevereiro de 1823, do periódico *Diário do Governo*.
- 19 Moeda vigente à época e a que por mais tempo circulou no Brasil: de 1500 a 1942. Foi substituída pelo cruzeiro na reforma monetária do governo Getúlio Vargas, a primeira a tentar organizar o sistema financeiro nacional. Conforme Gomes (2007), o valor da conversão de 1:000\$000 (um conto de réis ou mil mirrís), em reais, seria de aproximadamente R\$ 123.000,00 (cento e vinte e três mil reais) em 2007. Por essa lógica de conversão aproximada, o valor de \$800 (oitocentos réis) corresponderia a R\$ 98,40 (noventa e oito reais e quarenta centavos).
- 20 A serem contados da data de início do estabelecimento da subscrição em cada província (BRASIL, 1823).
- 21 Na falta ou impedimento do tesoureiro-geral, o plano previa a sua substituição por Antonio da Costa Pinto e Silva. O tesoureiro-geral poderia ser auxiliado por um escriturário de sua escolha e devia publicar, no fim de cada mês, o “estado da subscrição” (BRASIL, 1823).
- 22 Os seguintes indivíduos foram nomeados como encarregados de promoverem a subscrição na Corte: Fernando Carneiro Leão, Mariano Antonio de Amorim Carrão, Francisco José Guimarães, João Francisco de Pinho, Joaquim José Pereira de Faro, João Alves de Souza Guimarães, José Antonio dos Santos Xavier, Domingos José Teixeira, Albino Gomes Guerra e José Joaquim da Rocha (BRASIL, 1823).

Ficou expressa a recomendação de zelo e auxílio dos governos das províncias para com as Câmaras e os tesoureiros. Do mesmo modo, ficou previsto que todas as remessas deveriam ser encaminhadas com guias referendadas pelas respectivas Câmaras e com a lista dos subscritores para que, na Corte, fosse realizada a publicação por meio da imprensa²³ (BRASIL, 1823).

Os agentes da subscrição na Corte, o tesoureiro-geral e um fiscal nomeado pelo imperador formavam a comissão pelo imperador formavam a comissão encarregada da compra de embarcações. As características dos navios seriam designadas pelo fiscal após coordenação com o soberano.

Ademais, a comissão era responsável por todo o manejo econômico e administrativo da subscrição. Nesse sentido, poderia não só comprar, mas também consertar os navios existentes: “e se parecer á mesma Comissão, que convém antes consertar alguma das actualmente incapazes de navegarem, o poderá fazer com a aprovação de Vossa Magestade Imperial” (BRASIL, 1823, p. 13).

Por fim, o plano contendo as diretrizes de funcionamento da subscrição é encerrado com o reforço da ideia de necessidade de uma Marinha e com a certeza da adesão popular diante da modicidade da proposta.

A convicção de que a extensa Costa deste Império, e seus muitos portos só podem ser defendidos por uma boa

Marinha; a persuasão de que por este meio ella terá diários e conhecidos aumentos, sem gravame do povo, visto a modicidade da subscrição mensal; que facilita a concurrencia dos subscritores; finalmente a quase certeza, de que a mór parte dos nossos concidadãos prestar-se-hão de bom grado a tão tênue donativo, são os poderosos estímulos, que nos incitam a oferecer a Vossa Magestade Imperial este Plano. Digne-se, pois, acceital-o e approval-o; e o nosso Brazil mais cedo e seguro, florente e salvo. (BRASIL, 1823, Tomo IV, p. 13)

É de convir que os cidadãos de grande parte do país não se negaram a concorrer a tão nobre finalidade, o fortalecimento da Marinha Imperial brasileira

É de convir que os cidadãos de grande parte do país não se negaram a concorrer a tão nobre finalidade, e os resultados logo haveriam de surgir.

A ADESÃO DOS CIDADÃOS

E A EXECUÇÃO DAS AÇÕES

Seguiu-se a execução da proposta. Já em 15 de fevereiro, o ministro da Fazenda solicitou à Câmara da Corte a expedição do decreto e do plano “a todas as Câmaras da Província, para que, com atividade e patriotismo, com que se distinguem, os façam publicar em seos respectivos districtos, promovendo os interessantes e attendíveis fins a que se propõem” (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 57, 11 de março de 1823, p. 233).

Os resultados da subscrição não tardaram a surgir. Como incentivo, o próprio im-

23 Essas listas foram tornadas públicas no jornal *Diário do Governo* a partir de 18 de março de 1823, passando a ser publicadas pelo jornal *Diário Fluminense* a partir de 21 de maio de 1824.

perador doou ao Estado, em 23 de janeiro de 1823, o Brigue *Maipu*, de 18 canhões, comprado de David Jewett²⁴ por 2:200\$000 (dois contos e duzentos mil réis)²⁵, e cujo nome foi modificado para *Deligente*²⁶ e, depois para *Caboclo* (MAIA, 1975).

A partir de meados de março, iniciaram-se as publicações na imprensa dos resultados parciais da subscrição. Na edição nº 63 do periódico *Diário do Governo* apareceu o nome do imperador encimando a lista dos subscritores com 250 ações, contendo nota indicativa de que pagava adiantado os três anos²⁷.

Seguia ao do imperador o nome do Visconde Porteiro Mor com 100 ações²⁸, com a indicação de que pagava um ano adiantado. Além desses, nesta primeira lista incluíram-se 58 subscritores, totalizando 763 ações (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 63, 18 de março de 1823).

A edição de 24 de março já trouxe um total de 1.380 ações e a indicação de que o Conselheiro Vicente Navarro de Andrade “não podendo concorrer mensalmente, por dever ausentar-se em serviço nacional, assignou por trezentas ações por uma só vez que logo pagou” (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 67, 24 de março de 1823, p. 290). Passados apenas 13 dias, esse número haveria de dobrar, já contabilizando 2.625 ações na edição de 5 de abril.

A adesão foi crescente em número de pessoas naqueles primeiros meses da arrecadação, mas não faltou quem observasse o fato de que algumas pessoas conhecidas na sociedade por suas posses poderiam contribuir mais. Também ficou patente o clima de desconfiança de alguns indivíduos em relação ao elemento lusitano naqueles primeiros tempos da independência. Para alguns, a subscrição estava revelando a falta de apoio dos portugueses ao reforço da Marinha de Guerra (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 63, 15 de maio de 1823).

Em correspondência publicada no *Diário do Governo* de 7 de abril, assinada por “as duas irmãs”, via-se um caso passível de exemplificação: “vamos conhecendo pessoalmente muitos chumbados²⁹ encobertos; e promettemos dizer alguma coisa a cerca d’aquelles que, na subscrição para aumento da Marinha, tem ficado muito abaixo das suas possibilidades, quando melhor informados da quantidade de chumbo de cada um podemos facilmente desmascaral-os” (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 76, 7 de abril de 1823, p. 343).

As críticas eram bastante variadas. Em uma longa correspondência, publicada em 15 de maio de 1823, um leitor fazia um paralelo com contribuições semelhantes havidas na Inglaterra e denunciava a

24 Oficial norte-americano que também já havia sido admitido a serviço dos países do Prata. Foi o primeiro oficial estrangeiro contratado pela Marinha do Brasil. Inicialmente, recebeu o posto de capitão de mar e guerra e o comando da Fragata *União* (BOITEUX, 1917, p. 136).

25 Ver Jornal *Diário do Governo*, datado de 5 de fevereiro de 1823, nº 28, p. 111.

26 Ver edições n. 29 e 45 do Jornal *Diário do Governo*, referentes aos dias 6 de fevereiro e 25 de fevereiro de 1823.

27 250 ações x \$800 (oitocentos réis) = 200\$000 (duzentos mil réis) mensais x 36 meses = 7:200\$000 (sete contos e duzentos mil réis). Segundo as informações contidas na conversão aproximada de Gomes (2007), isso corresponderia a R\$ 885.600,00 (oitocentos e oitenta e cinco mil e seiscentos reais).

28 100 ações x \$800 (oitocentos réis) = 80\$000 (oitenta mil réis) mensais. Logo, o custo do pagamento de um ano adiantado foi de 960\$000 (novecentos e sessenta mil réis). Pela conversão aproximada de Gomes (2007), isso corresponderia a R\$ 118.080,00 (cento e dezoito mil e oitenta reais).

29 O chumbismo, na época da independência, era um terminologia usada para designar a afeição partidária ao regime colonial (DICIONÁRIO ONLINE DE PORTUGUÊS).

escassa contribuição de determinados indivíduos e setores da sociedade.

Combinem Srs. Redactores, este procedimento de alguns moradores desta Corte (não fazendo distinção dos nascidos aqui ou ali), com o procedimento dos ingleses, quando na guerra da sua Pátria, foram multados tanto por cento sobre os seus bens, que de entre eles, a maior parte se fizeram possuidores de fundos imaginários, somente a fim de contribuir com mais, do que se pedia; no Brasil, os seus meos Srs., ocultam-se a isso prestarem-se, esquecendo-se que foi aqui o solo que o fez gente, praticando e dourando o seu chumbismo. Apосто eu Srs. Redactores, que se S. M. I., os condecorasse com a fíada da nova Ordem Militar, ou lhes desse algum lugar proveitoso, nessa ocasião eles se esportariam. Ora ainda lhes quero dizer mais que alguns, tudo isto tem obtido, vão obtendo, e esperam ainda alcançar, já estando bem recheados de honras, mando, e dinheiro, e, todavia, para a subscrição voluntaria, e mensal para aumento da Marinha de Guerra deste vastíssimo Império – uma acção. (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 63, 15 de maio de 1823, p. 534)

É evidente e até presumível que, em torno da Corte, existiam elementos que orbitavam na busca de reconhecimento, benesses e privilégios próprios. Esse motivo, associado à maior densidade demográfica e à atividade marítima do Rio de Janeiro, tornou preponderante a participação da região na subscrição para reforço da Marinha. É de notar que os debates em torno do tema eram recorrentes. Embora tratassem sobre as contribuições e a clareza do procedimento de captação,

jamais questionavam o fim a que se destinava a subscrição.

Sobre a transparência dos procedimentos, lembra-se o pedido realizado pelo tesoureiro da subscrição no Engenho Velho, Manoel Joaquim Rodrigues Bastos, em 21 de março de 1824:

Bem que todos os mezes apareça no seu Diário o importe do que cada hum dos Thesoueiros entrega ao Thesoureiro Geral da Subscrição mensal para a Marinha de Guerra deste Império, desejava com tudo que V. m. fizesse publico pelo mesmo Diário o estado do recebimento da mesma Subscrição na freguesia do Engenho Velho; isto não só para conhecimento dos Srs. Subscriptores da mencionada Freguezia, mas para satisfação dos cobradores della. (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 69, 27 de março de 1824, p. 289)

Não é de estranhar que um mecanismo de arrecadação, cujo manejo estava a cargo de muitos cidadãos e que envolvia pagamento em espécie, despertasse nos contribuintes o desejo de se verificar um efetivo controle. Por essa razão, muitos cidadãos acompanhavam de perto as publicações dos resultados que saíam na imprensa escrita.

Em 8 de abril, a lista de subscriptores já avultava a soma de 2.854 ações. No acompanhamento do progresso da subscrição, realizado pelo jornal *Diário do Governo*, foi relevante a publicação de que “Sua Magestade, a Imperatriz, assignou por 100 ações mensaes, e pagou logo o importe dos três anos”, os quais totalizaram a importância de 2:880\$000 (dois contos, oitocentos e oitenta mil réis) (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 77, 8 de abril de 1823, p. 345).

Ainda no final daquele mês, a comissão encarregada da subscrição na Corte nomeou como recebedor o cidadão José Mar-

ques de Sá, morador da Rua da Quitanda nº 54, tornando público aos moradores do distrito do Largo da Lapa até os caminhos novo e velho de Botafogo e suas travessas que “todos aquelles que quizerem pagar podem dirigir-se à dita caza” (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 94, 28 de abril de 1823, p. 448). Além disso, uma nota, datada de 10 de abril, mandou isentar do serviço militar alguns indivíduos enquanto estivessem envolvidos na arrecadação em curso (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 99, 3 de maio de 1823, p. 474).

Quanto à adesão de apoiadores, é possível verificar que o número de ações subscritas aumentou exponencialmente nos primeiros meses diante da divulgação dos resultados parciais na imprensa e da participação do imperador e da imperatriz. Contudo, a partir de junho, nota-se uma perda na aceleração do crescimento da adesão ao programa.

Um reflexo do momento político e das discussões em torno da constituinte. Em resumo, a arrecadação³⁰ dos primeiros meses, por número de ações, atingiu as quantidades descritas no Gráfico 1.

Sob o registro nº 161, às folhas 15 do livro 1º da Receita e Despesa do Tesouro Público do Rio de Janeiro, com data de 15 de maio de 1823, foi realizado o primeiro depósito no tesouro público dos valores arrecadados pelo tesoureiro-geral Francisco José da Rocha. O valor entregue na ocasião foi de 32:938U000 (trinta e dois contos, novecentos e trinta e oito mil réis) (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 123, 4 de junho de 1823).

Conforme afirmou Brian Vale (1971, p. 16), “por toda a nação, os brasileiros estavam doando lealmente para a subscrição nacional para a Marinha, e o dinheiro já estava fluindo para os cofres do fundo”. Importa ressaltar que as colaborações não se davam

“Por toda a nação, os brasileiros estavam doando lealmente para a subscrição nacional para a Marinha, e o dinheiro estava fluindo para os cofres do fundo”

Brian Vale

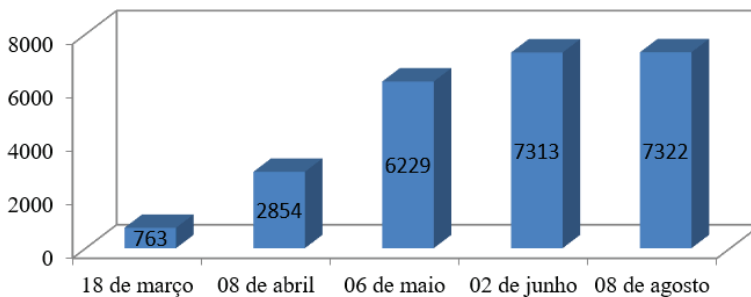


Gráfico 1 – Evolução da subscrição (por nº de ações) entre os meses de março e agosto de 1823

Fonte: Elaboração do autor com base nas publicações do Jornal *Diário do Governo* do período compreendido

30 Uma errata publicada na edição nº 8 do *Diário do Governo*, datada de 9 de julho de 1823, altera o valor total de ações arrecadadas até 2 de junho para 7.313, corrigindo o somatório de 8.013 que houvera sido publicado na edição nº 121, datada de 2 de junho do mesmo ano.

somente pelas ações da subscrição, pois muitos cidadãos desejavam participar, mas não necessariamente possuíam valores em espécie. Assim, disponibilizavam os mais variados donativos em benefício da nascente Marinha Imperial brasileira.

Nesse sentido, um dos itens que mais abundava em ofertas eram as madeiras para a construção naval. Em nota da Repartição dos Negócios da Marinha, datada de 4 de junho de 1823, foi apresentada a oferta que fizeram os irmãos José Manoel Nunes Pereira, Joaquim José Nunes e João Carlos Nunes, de “trez a quatro dúzias de vinhaticos³¹ de 30 palmos, para a Marinha nacional e imperial”. Por meio do ministro Luiz da Cunha Moreira, o imperador respondeu “que não só há por bem aceitar a referida oferta, mas que muito louva o patriotismo e a adesão à causa deste Império” (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 7, 8 de julho de 1823, p. 38).

Do mesmo modo, em outubro do mesmo ano, ao tratar sobre o transporte e a acomodação de madeiras provenientes da atual cidade de Campos dos Goytacazes, no interior do estado do Rio de Janeiro, o ministro da Marinha, Luiz Cunha Moreira, orientou o comandante militar da região sobre como proceder.

Muito se lhe recommenda que promova o augmento desta consignaçon por meios suaves, pois que ella he voluntaria, assim como também o foi a subscrição para as madeiras de construcção da Curveta *Campista*³², e

que deve promover do mesmo modo a remessa das outras que ofereceu Luiz Antonio Leal, e sua sogra D. Clara Fernandes de Almeida, donos do sitio denominado Dous Rios, neste Districto de Campos. (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 112, 19 de maio de 1824, p. 463)

Além disso, passaram a chegar as notícias das adesões das províncias mais afastadas, assim como informações sobre a oferta de outros donativos para a Marinha de Guerra. Em carta datada de 9 de maio de 1823, o cidadão Gabriel Martins Basto, da província de São Pedro do Rio Grande do Sul, encaminhou a seguinte resposta ao presidente do governo provisório da província:

Ilmo. e Exmo. Sr. Accuso a recepção da honrosa Carta, com que V. Ex. me brindou, convidando-me a concorrer com a quantia, que me fosse possível para as actuaes despesas da guerra; a cujo respeito tenho de communicar a V. E. que para dar um diminuto signal do quanto desejo cooperar para a gloria, e prosperidade do nascente, porém grande Império do Brasil, minha Pátria, ofereço entrar no Thezouro Publico da Corte do Rio de Janeiro, em razão deter ali dinheiro disponivel, com 100.U000 r.s annuaes, emquanto durar a guerra; isto além da subscrição para augmento da Marinha deste Império, a que já me prestei com quatro accções mensaes, que continuarei

31 *Platthymenia Foliolosa* ou *Platthymenia reticulata*, árvore da família *Leguminosae Mimosoideae*. Possui madeira nobre, hoje rara, de extraordinária beleza, usada na construção naval no acabamento interno de embarcações, em carpintaria fina. Na carpintaria civil, é utilizada em móveis de alto padrão, painéis decorativos, lambris e esculturas (GONZAGA, 2006, p. 212).

32 Que se encontrava em construção desde 13 de outubro de 1824. Em 13 de agosto de 1826, foi lançada ao mar e dada como pronta para navegar em fevereiro de 1827. Curiosamente, antes de ser lançada ao mar, teve sua nomenclatura alterada para *D. Francisca*, em homenagem à irmã do imperador. Seu primeiro nome, *Campista*, foi restabelecido após a abdicação de D. Pedro I, por ato de 29 de maio de 1831 (GREENHALGH, 1965, p. 45).

a pagar nesta Capital em seos devidos tempos. E quando aconteça verem-se os cofres nacionaes em apurada urgência, protesto soccorrel-os com a metade dos bens que possuo. (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 141, 28 de junho de 1823, p. 732)

Da mesma maneira, o Sargento-Mor José Rodrigues Barcellos, da mesma província, mandou entregar, pelo Sr. João Teixeira de Magalhães, a importância de 192\$000 (cento e noventa e dois mil réis)³³ ao tesoureiro-geral, “importe de duzentas e quarenta ações que voluntaria e, gratuitamente, oferece para o fim acima declarado” (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 29, 4 de agosto de 1823, p. 164).

É de salientar as adesões das tropas que se encontravam na luta pela garantia da independência do Brasil na Província Cisplatina, tendo o Capitão de Mar e Guerra Pedro Antonio Nunes³⁴ e o Marechal de Campo José de Abreu³⁵ convidado suas tropas a participarem da subscrição. Este último proferiu a seguinte comunicação às suas tropas em 22 de junho de 1823:

Generosos, e fiéis companheiros d’armas! Vindo por noticia ao meo conhecimento, que se havia instituído na Corte do Imperio uma Subscrição voluntaria, e mensal, com a Augusta aprovação de S. M. I. para o utilissimo fim de augmentar a Marinha de Guerra do Imperio do Brasil, e que a mesma Subscrição se havia de estabelecer por todas as Provincias do mesmo

Imperio; e sendo bem conhecidas a todas as luzes as proficuas vantagens, que necessariamente devem provir de uma contribuição, que vai ser aplicada para o engrandecimento do Imperio, sua segurança, e tranquillidade, como he, manter em actitude respeitável a vastissima costa do Brasil, e conservar sempre uma força marítima, para repellir com energia a qualquer aggressão externa: e achando-nos nesta Provincia coadjuvando o valente Exercito Imperial, que pugna pela Sagrada Causa do Brasil contra a rebelde Divisão Lusitana da Praça de Monte Video, e suas infames maquinações: e consequentemente vendo-nos ausentes dos nossos lares, aonde deveríamos subscrever aquella contribuição, da maneira que ali já haverá sido estabelecida. Eu vos convido, valorosos, e leaes brasileiros, que estais ás minhas immediatas ordens, na intima convicção em que estou do vosso Patriotismo, e firme adesão á Augusta Pessoa do Nosso Immortal Imperador, e á grande Causa da Independência deste Império, a subscrever algum numero de ações para tão importante objeto, e contribuir desde já com as que dictar a vossa generosidade, e Patriotismo. Não deve ser só o attributo dos bravos Militares da Provincia de S. Pedro os seos marciaes feitos tantas vezes despendidos nos campos da gloria com o mais desmedido valor, constância e lealdade: a Patria também reclama pela prática de outras virtudes, que também tem asilo

33 De acordo com os dados da conversão aproximada de Gomes (2007), tal valor corresponderia a R\$ 23.316,00 (vinte e três mil, trezentos e dezesseis reais).

34 Ver os resultados na edição nº 135 do Jornal *Diário do Governo*, datada de 10 de dezembro de 1823.

35 Ali juntou entre os seus subordinados 67 ações, sendo oito do próprio marechal, e o montante pagou adiantado o valor referente aos três anos da subscrição (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 68, 20 de setembro de 1823, p. 324). Mais tarde o Marechal Abreu haveria de morrer em combate lutando pelo Império do Brasil na Batalha do Passo do Rosário, em 20 de fevereiro de 1827.

em seus corações; fazei-vos pois mais valiosos por uma prestação espontânea de tão transcendente utilidade, e que tantas relações tem com os públicos interesses. Quartel general na Capilha de Mercedes, 22 de junho de 1823. José de Abreu. (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 67, 19 de setembro de 1823, p. 319)

Ademais, o presidente da província de São Pedro do Rio Grande, João de Deus Menna Barreto, propôs a oferta de um bergantim de guerra para o serviço do país por meio de um convite aos comerciantes de Porto Alegre no início de 1823³⁶. Menna Barreto opinava que uma nação “para ser verdadeiramente grande, livre e respeitada, necessita ter uma boa Marinha, a qual, pelas circunstancias actuaes em que se acha a Fazenda Nacional, se não pôde effectuar com aquella rapidez que Sua Magestade Imperial conhece bem, seria preciso e desejára” (MENNA BARRETO, João de D. [Correspondência]. Destinatário: Comerciantes da cidade de Porto Alegre. Porto Alegre, 28 jan. 1823. 1 convite. *apud* SILVA, 1882, 2º vol. p. 114).

Da subscrição levada a cabo na capital da província resultou, inicialmente, a importância de 7:343\$000 (sete contos, trezentos e quarenta e três mil réis). Em correspondência a José Bonifácio, Menna Barreto afirmou: “devendo eu assegurar a V. Ex. que fico na diligencia de conseguir por outras partes da Provincia a quantia total para o seu completamento, o que não será difficil” (MENNA BARRETO, João de D. [Correspondência]. Destinatário: José Bonifácio de Andrada e Silva. Porto Alegre, 23 fev. 1823. 1 officio. *apud* SILVA, 1882, 2º vol., p. 112).

A causa fora também abraçada em outras províncias do Império. Por officio datado 29 de julho de 1823, o coronel governador das Armas de Goiás participou ter promovido uma subscrição voluntária, tendo o próprio subscrito dez ações, além das quatro que já pagava na Corte. Em consequência, houve a subscrição de 39 ações por seus subordinados. Em razão disso, o imperador mandou agradecer-lo, por meio de João Vieira de Carvalho, em 16 de outubro de 1823 (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 98, 25 de outubro de 1823, pp. 465-466).

O Vigário Joaquim Cardoso Brum e alguns paroquianos da freguesia do Espírito Santo, em Jaguarão, comprometeram-se a enviar gratuita e anualmente 50 bois para o abastecimento da Marinha de Guerra, “donativo esse pontualmente entregue durante três anos de vigência da subscrição” (MAIA, 1975, p. 57).

Ao receber a mencionada oferta, o imperador mandou que se efetuassem as diligências para torná-la efetiva.

Havendo o Vigário da Freguesia do Espírito Santo, em Jaguarão, Joaquim Cardoso Brum, Thomaz de Souza Sequeira e Silva, Antonio José de Seixas, Marcos José de Seixas, José Moreira Paes e Manoel Cardoso Brum, todos da Provincia do Rio Grande do Sul, pelo seu decidido patriotismo e adesão á Sagrada Causa deste Imperio, feito o offerecimento gratuito de cinquenta bois, cada anno, para fornecimento da Marinha de Guerra, pelo espaço de tres annos contados de 20 de Julho proximo passado: assim o manda Sua Magestade o Imperador pela Secretaria de Estado dos

36 As comunicações completas de João de Deus Menna Barreto referentes ao assunto foram publicadas por Theotônio Meireles da Silva na sua obra *Apontamentos para a História da Marinha de Guerra Brasileira* (SILVA, 1882, 2º vol., pp. 113-117).

Negócios do Imperio, participar ao Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Marinha, para que por aquella Repartição se passem as necessárias Ordens, para a effectividade da dita offerta, na forma da Relação inclusa assignada por Francisco Gomes de Campos, que serve de Official Maior da dita Secretaria de Estado. Palacio do Rio de Janeiro, 22 de Agosto de 1823. - José Joaquim Carneiro de Campos. (CAMPOS, José J. C de. [Correspondência]. Destinatário: Secretário de Estado dos Negócios da Marinha. Rio de Janeiro, 22 ago. 1823. 1 convite. *apud* SILVA, 1882, 2º vol., p. 114)

E, da mesma forma, foram oferecidos pelo Capitão-Mor Manoel José de Mello, comandante da Vila de Guaratinguetá, “50 alqueires de feijão”. Os comerciantes de Santa Catarina, por intermédio do Coronel Aureliano de Souza e Oliveira, “mandaram avultada soma para a aquisição de uma canhoneira, o povo de Mangaratiba também fez apreciável donativo e assim do resto do Brasil” (BOITEUX, 1954, p. 216).

Enfim, de toda parte afluíam os donativos e as contribuições (MAIA, 1975). Importa referir que, assim como esses, houve muitos outros donativos disponibilizados, os quais aqui não se elencaram pela concisão deste trabalho ou mesmo pelo extravio da documentação comprobatória no decurso dos últimos 200 anos.

OS RESULTADOS DA CAPTAÇÃO DOS RECURSOS

No que diz respeito aos resultados, a maioria dos estudiosos do processo de formação da Marinha brasileira, ao abor-

dar a subscrição pública para aumento da Força Marítima, qualificaram-na como bem-sucedida. Mesmo a interpretação de Greenhalgh (1965, p. 6), ao considerar “o produto da subscrição popular insuficiente para os fins propostos”, levou em consideração a necessidade mais premente daquele tempo, ou seja, a Campanha da Independência.

Recorde-se que, naquela ocasião, foram empregados, primordialmente, os navios da antiga esquadra portuguesa, além de outros apresados durante as lutas. Tendo em vista a morosidade da arrecadação dos fundos, algo que não se podia esperar diferente diante dos recursos administrativos e logísticos disponíveis, a avaliação de Greenhalgh não estaria de todo equivocada.

Ademais, nessa mesma conjuntura, a Fragata *Niterói*³⁷ foi inteiramente remodelada às expensas de José Domingos Ataíde Moncorvo, João Goulart e Lourenço Antônio do Rego, tendo concorrido o governo apenas com o velame. As contribuições dos negociantes do Rio de Janeiro avultaram em mais de cem contos de réis (MAIA, 1975, p. 57).

Além do já referido Brigue *Caboclo*, doado pelo imperador, também foi adquirido a Brown Watson o brigue britânico *Nightingale* por 13:000\$000 (treze contos de réis). Este navio recebeu a designação de *Guarani* e, com ele, foi adquirido o carvão de pedra existente a bordo pelo preço de 12\$000 (doze mil réis) a tonelada, com pagamento a ser efetuado com bilhetes da Alfândega em seis meses³⁸. No mesmo mês, os brigues-escuna *Atlanta* e *Rio da Prata* foram, respectivamente, comprados por Labatut e Laguna e mandados ao Rio de Janeiro para conversão (PALHA, 1880).

37 Originalmente nomeada de *Sucesso*. Construída em Lisboa em 1818 e reaparelhada no Rio de Janeiro em 1822, tendo sido rebatizada como *Niterói* em 25 de janeiro de 1823. Tripulação: 260 (VALE, 2002, p. 84).

38 Ver nota existente no Jornal *Diário do Governo* de 20 de março de 1823.

O trabalho no Arsenal atingiu um ponto até então não conhecido. Um visitante regular era o imperador, que chegava frequentemente ao amanhecer e passava a manhã instando os operários a ainda maiores esforços (VALE, 1971, p. 10). Conforme afirmou Maria Graham (1824, p. 2019, tradução nossa), “o imperador gosta da Marinha e é muito ativo em investigar todos os departamentos. Ele está frequentemente nas docas à luz do dia, e a Imperatriz geralmente o acompanha. Suas majestades parecem ser altamente populares”.

De mais a mais, conforme assinalou Caminha (1986), não se deve perder de vista o efeito psicológico positivo causado pela convergência de esforços para o reforço da Marinha de Guerra. Afinal, tratava-se de um momento de grandes decisões, e o atendimento ao chamado para a subscrição pública revelou a

existência de um vigoroso sentimento em prol da causa brasileira, independente da existência ou não de interesses próprios dos atores envolvidos.

No que tange aos números da subscrição, diante das publicações levadas a cabo pelo tesoureiro-geral, Francisco José da Rocha, foi possível construir uma tabela para demonstrar o desenvolvimento da arrecadação.

É notável o prolongamento da subscrição para além dos três anos planejados inicialmente. Isso ocorreu em virtude da existência de pagamentos retardatários, dado que a subscrição contava três anos a partir de sua efetivação em determinada localidade, e, em muitas províncias, isso ocorreu com perceptível atraso. Sendo assim, aqueles que iniciaram a subscrição nos primeiros meses de 1823, quando foi implementada, já a estavam concluindo no

| Data-base | Valor (em réis) | Data-base | Valor (em réis) | Data-base | Valor (em réis) |
|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|
| 15 mai. 1823 | 32:938\$000 | 06 ago. 1824 | 143:025\$165 | 02 set. 1825 | 203:571\$455 |
| 03 jul. 1823 | 43:005\$280 | 1º set. 1824 | 149:175\$878 | 1º out. 1825 | 205:908\$655 |
| 02 set. 1823 | 59:726\$680 | 1º out. 1824 | 156:844\$784 | 03 nov. 1825 | 208:122\$615 |
| 1º out. 1823 | 71:079\$353 | 03 nov. 1824 | 160:114\$784 | 05 dez. 1825 | 211:080\$895 |
| 04 nov. 1823 | 81:882\$666 | 02 dez. 1824 | 163:063\$864 | 02 jan. 1826 | 213:138\$195 |
| 02 dez. 1823 | 90:937\$394 | 03 jan. 1825 | 166:626\$804 | 1º fev. 1826 | 216:552\$595 |
| 02 jan. 1824 | 95:558\$994 | 12 fev. 1825 | 170:532\$894 | 1º mar. 1826 | 217:382\$855 |
| 04 fev. 1824 | 100:787\$714 | 1º mar. 1825 | 177:933\$019 | 1º abr. 1826 | 218:837\$255 |
| 1º mar. 1824 | 108:584\$314 | 06 abr. 1825 | 183:643\$926 | 02 mai. 1826 | 220:575\$399 |
| 1º abr. 1824 | 118:433\$934 | 04 mai. 1825 | 189:579\$726 | 1º jun. 1826 | 221:654\$567 |
| 04 mai. 1824 | 126:535\$914 | 03 jun. 1825 | 192:717\$225 | 04 dez. 1826 | 227:352\$231 |
| 1º jun. 1824 | 132:997\$865 | 1º jul. 1825 | 196:674\$065 | 02 jan. 1827 | 227:819\$431 |
| 1º jul. 1824 | 138:318\$365 | 1º ago. 1825 | 199:103\$505 | 1º fev. 1827 | 228:209\$881 |

Tabela 1 – Progresso da arrecadação de recursos da subscrição pública (maio 1823 a fevereiro de 1827)

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nas publicações dos jornais *Diário do Governo* e *Diário Fluminense*, entre 4 de junho de 1823 e 5 de fevereiro de 1827³⁹

39 Os resultados do período compreendido entre 15 de maio de 1823 e 4 de maio de 1824 foram obtidos do jornal *Diário do Governo*. A partir de 21 mai. 1824, esse jornal foi substituído pelo periódico *Diário Fluminense*, portanto, os dados do período compreendido entre 1º de junho de 1824 e 1º de fevereiro de 1827 foram consultados nesta última fonte.

início de 1826, caso não tivessem decidido quitar com antecedência⁴⁰.

Convém salientar que os valores angariados afluíam para os cofres públicos de maneira fracionada e no decurso de um período relativamente longo. Além disso, é admissível que, diante das circunstâncias, a aplicação parcial dos valores para a compra de embarcações menores, e mesmo para o reparo das existentes, tenha se tornado inevitável. Ainda assim, é possível que se estabeleça um cálculo comparativo para determinar a efetividade dos resultados da subscrição.

Por essa lógica, D. Pedro I, ao mencionar a situação da Marinha em meados de maio de 1823, assinalou: “espero mais seis fragatas de 50 peças, prontas de gente e armamento, e de tudo quanto he necessario para combate, para cuja compra já mandei ordem⁴¹. Parece-me que o custo não excederá muito a 300 contos de réis, segundo o que me foi participado” (DIÁRIO DO GOVERNO, n. 100, 5 de maio de 1823, p. 483).

Conquanto o imperador tenha se referido a fragatas armadas e tripuladas, é possível inferir que cada unidade dessa classe de navio, com os mesmos atributos, custava cerca de 50:000\$000 (cinquenta contos de réis) naquele período. Assente nas informações levantadas, significa dizer que, sendo consolidado o valor arrecadado com a subscrição, poderia ele

ter custeado quatro fragatas prontas para o combate. Com o restante, ainda se poderia adquirir com folga dois navios de menor porte, tal qual o *Guarani*, cujo custo foi de 13:000\$000 (treze contos de réis).

Depreende-se que a aquisição de meios de tal monta, por intermédio de uma subscrição pública, ocorrida em um país ainda pouco povoado⁴² e na primeira metade do século XIX, não pode ser considerada infecunda. Vale lembrar que o cálculo não levou em conta as já citadas contribuições em gêneros e materiais, além de outras que este estudo certamente não alcançou.

A seguir, pode-se verificar o último montante identificado referente à subscrição, totalizando 228:209\$881 (duzentos e vinte e oito contos, duzentos e nove mil e oitocentos e oitenta e um réis)⁴³ até 1º de fevereiro de 1827.

Apesar de a subscrição haver continuado ao longo do ano de 1827, o secretário-geral não mais publicou os resultados na imprensa. Em 4 de janeiro de 1828, Francisco José da Rocha encaminhou ao ministro e secretário de Estado dos Negócios da Fazenda, Miguel Calmon du Pin e Almeida, um ofício com o resumo demonstrativo dos resultados do procedimento. De tal comprovação, resultou uma portaria encerrando a subscrição em 30 de janeiro de 1828.

Não obstante a impossibilidade de serem adquiridas novas ações, permanecia a

40 Do mesmo modo, identificaram-se casos de pedido de renovação da subscrição. É o caso do Desembargador José Paulo de Figueirôa Nabuco de Araújo. Coincidência ou não (e muito provavelmente não), trata-se do mesmo indivíduo que coligiu a legislação brasileira usada como referência bibliográfica deste trabalho, na qual já aparece na condição de conselheiro. “Aviso de 10 de março de 1825. Tendo subido à augusta presença de S. M. o I., a representação com data de hontem, em que o Desembargador José Paulo de Figueirôa Nabuco de Araújo oferece prosseguir por mais três annos, além dos estabelecidos para a subscrição actual da Marinha, com a prestação das quatro acções mensais com que subscreverá...” (BRASIL, 1825, Tomo V, pp. 50-51).

41 Apesar do anúncio, essa compra não foi executada por falta de recursos (GREENHALGH, 1965).

42 O Brasil, à época, possuía 3,5 milhões de habitantes aproximadamente. Cerca de 60% da população espalhava-se, desigualmente, por uma estreita faixa que não ultrapassava algumas dezenas de quilômetros do litoral, concentrando-se principalmente em Pernambuco, na Bahia e no Rio de Janeiro (CAMINHA, 1986).

43 De acordo com os dados da conversão aproximada de Gomes (2007), esse montante corresponderia a R\$ 28.069.815,36 (vinte e oito milhões, sessenta e nove mil, oitocentos e quinze reais e trinta e seis centavos).

Estado da Subscrição.

| | | |
|--|--|--------------------|
| Quantias entregues no Thesouro Nacional até 2 de Janeiro: Diário Fluminense N.º 5 pag. 17 vol. 9.... | | 227:819U431 |
| Item no dia acima: | | |
| Pertencente á Provincia do Rio de Janeiro..... | | 277U600 |
| Item á do Espirito Santo... | | 112U800 |
| | | 390U400 |
| Total | | 928:209U831 |

Rio de Janeiro 1 de Fevereiro de 1827. — Francisco José da Rocha, Thesoureiro Geral.

Figura 2 – Controle do andamento da subscrição até 1º de fevereiro de 1827, publicado pelo tesoureiro-geral
Fonte: (DIÁRIO FLUMINENSE, n. 27, 5 de fevereiro de 1827, p. 105)

alternativa de quitação dos compromissos já assumidos pelos colaboradores, os quais não podiam ser compelidos ao pagamento em virtude do caráter voluntário da subscrição. Nesse sentido, a portaria revelava a existência de 116.669 ações já contratadas e ainda pendentes de pagamento. O período para a quitação voluntária de tais compromissos seria de quatro meses, a contar de 1º de fevereiro de 1828.

Com a finalização do prazo, em 1º de junho de 1828, o tesoureiro-geral deveria fechar a conta da subscrição e publicar na imprensa a lista de todos os subscritores com a declaração do número de ações que cada um assinou e as que efetivamente pagou. Com isso, a comissão de Francisco José da Rocha estaria encerrada (DIÁRIO FLUMINENSE, n. 35, 12 fevereiro de 1828, p. 137).

Em 24 de abril de 1828, o tesoureiro-geral publicou novamente a portaria de 30 de janeiro na imprensa. Dizia ele que se achava pronto no seu escritório, na Rua da Quitanda nº 233, a qualquer hora do dia, “para receber qualquer quantia que alli se mande entregar, e igualmente a verificar as contas dos senhores arrecadadores, de quem espera receber os cadernos das cobranças e

conta final das mesmas, não só para ficarem desonerados, como para desonerarem seus fiadores” (DIÁRIO FLUMINENSE, n. 93, 24 de abril de 1828, p. 369).

Ocorre que os resultados não foram publicados, conforme previsto, o que impediu o acesso aos números finais da subscrição. Dessa forma, o desfecho deste estudo ficou limitado à apresentação da sistemática de funcionamento da subscrição, compreendendo a organização das ideias desde o advento do plano até a execução das ações. Em termos financeiros, o presente levantamento é o único realizado até então, mas não o final, já que os números apresentados se referem aos resultados alcançados até 1º de fevereiro de 1827⁴⁴.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho ora delineado examinou a sistemática de funcionamento e a execução da subscrição pública mensal, concebida na terceira década do século XIX, para aumento da Marinha do Império do Brasil. Para tanto, foram apresentados a conjuntura que fez aflorar tal ideia, a normatização das ações para a captação das contribuições, a execução do plano

44 Ao longo de 1828, Francisco José da Rocha já aparece desempenhando diversas atividades, entre elas as de negociante, de juiz de fato e de tesoureiro da caixa da amortização. Em 12 de outubro de 1828, foi agraciado com a medalha da Imperial Ordem do Cruzeiro, no grau de oficial (DIÁRIO FLUMINENSE, n. 88, 14 de outubro de 1828, p. 351).

proposto e os resultados alcançáveis em termos monetários.

Diante da análise dos documentos obtidos, foi possível evidenciar que o procedimento significou um dos primeiros esforços de participação pública para a construção de uma instituição perene do Brasil independente. Nessa acepção, seria de bom tom que um trabalho complementar a este pudesse explorar a identidade dos subscritores, suas origens e tipos sociais, assim como as minúcias da aplicação dos valores resultantes da captação de recursos.

O reconhecimento dos participantes pode ser facilitado pelas diversas edições do jornal *Diário do Governo* daquele período, cujas listas demonstravam a coadjuvação de indivíduos de variadas origens. Quanto ao emprego dos recursos, Artur Jaceguai (1903, pp. 114-115) registrou que as fragatas *Constituição* e *Príncipe Imperial* foram “compradas nos Estados-Unidos, em 1826, por conta do producto da subscrição patriótica para augmento da Marinha Imperial”. De fato, muito poderia ser acrescentado ao estudo histórico a elucidação de questões

**Dessa forma, o Brasil
obteve supremacia marítima
na América do Sul. Por
justiça, há de se reavivarem
os nomes de D. Pedro I,
Cunha Moreira, Caldeira
Brant, José Bonifácio e de
tantos outros ainda
olvidados pela história**

sobre a gênese da Marinha e, por conseguinte, sobre a história do próprio Brasil enquanto país independente.

Dessa forma, seja pelo aproveitamento dos navios portugueses surtos no país, seja pelos aprisionamentos realizados, pelas reformas conduzidas ou pelo resultado da subscrição pública, o fato é que, ao entrar no convívio das nações soberanas, o Brasil “achava-se com poder naval não desdenhável e que lhe deu para logo incontestável supremacia marítima na América do Sul” (JACEGUAÍ, 1903, pp. 98-99).

Apesar da mediação internacional no seu epílogo, na guerra iniciada em 1825, esses meios assegurariam o domínio do mar para o Brasil, impossibilitando que os interesses das Províncias Unidas do Rio da

Prata fossem alcançados. Indubitavelmente, um grande feito para um jovem país.

É bom recordar, por fim, que os fatos aqui aludidos fazem menção a um período em que o atual patrono da força marítima era tão-somente um jovem oficial a revelar seu valor⁴⁵. Em vista disso, rememora-se a importância não só

45 Nascido em 1807, Joaquim Marques Lisboa incorporou-se à Armada Imperial brasileira como voluntário aos 15 anos de idade. À época da independência, esteve a bordo da Fragata *Niterói* sob o comando de John Taylor. Em 9 de novembro de 1823, regressou da viagem realizada por aquele navio até o estuário do Rio Tejo, por ocasião da retirada portuguesa de Salvador, ocorrida em 2 de julho de 1823. Ao voltar dessa comissão, foi reconhecido como “apto para as funções de bordo”, e, a 19 de janeiro de 1824, determinou-se, por decreto, a matrícula do voluntário na Academia Imperial da Marinha. A partir daí, sua formação seria solidificada, e Joaquim Marques Lisboa se destacaria nos principais acontecimentos do Brasil Imperial, solidificando uma memorável carreira marítima. Ao longo de sua vida, recebeu notáveis provas de reconhecimento por sua contribuição para o país. Foi barão, visconde, conde e marquês de Tamandaré durante o Império e agraciado com várias medalhas e condecorações. Em 1925, a Marinha fez do Marquês de Tamandaré seu patrono (LIMA, 1983).

da atuação da Marinha Imperial desde a independência do país, mas também dos próceres de cujo esforço aflorou a criação e o desenvolvimento da instituição.

Com justiça, há de se reavivarem os nomes do Imperador D. Pedro I, de Luís

da Cunha Moreira, de Felisberto Caldeira Brant e de José Bonifácio, mas sem deixar de se fazer referência a cada personagem apontado neste estudo, e a tantos outros não menos importantes que ainda permanecem olvidados pela história.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ADMINISTRAÇÃO>; História do Brasil; História da Independência do Brasil; História da Marinha do Brasil;

<NOMES>; Vultos Navais;

<VALORES>; Civismo; Patriotismo; Soberania; Valores;

REFERÊNCIAS

Para obter a extensa lista de Referências Bibliográficas, entrar em contato pelo *e-mail*: vagner.rigola@gmail.com.

A HISTÓRIA DA INDÚSTRIA NAVAL: Dos primeiros barcos ao início do século XXI

HENRIQUE RAMALHO FRAGA SALES*
Primeiro-Tenente (EN)

SUMÁRIO

Introdução
A história da Indústria Naval
 Cenário mundial da Indústria Naval
A história da Indústria Naval Brasileira
Considerações finais

INTRODUÇÃO

O presente artigo aborda o início da indústria naval, tema fascinante, que surgiu a partir da necessidade do homem de colocar em prática a ideia de comércio associada ao transporte das mercadorias a serem comercializadas.

O povo fenício foi o pioneiro na construção de barcos e canoas, com o propósito de transpor rios e mares. A partir das primeiras embarcações, a indústria de construção naval foi evoluindo ao longo do tempo, chegando hoje a grandes estaleiros com capacidade para construir embarcações de alta complexidade, envolvendo

*Bacharel em Engenharia de Produção, com ênfase em Empreendedorismo, pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Especializado em curso *lato-sensu*, MBA Executivo em Administração: Gestão de Negócios em Petróleo e Gás, pela Fundação Getúlio Vargas. Possui experiência em *downstream* de Petróleo e Gestão de Projetos.

milhares de fornecedores e movimentando uma extensa cadeia produtiva.

O Brasil alcançou patamar de classe mundial no setor de construção naval no século XIX. Mas, este setor nacional regrediu, passando por altos e baixos ciclos devidos a crises e ao contexto do fim do século XX, passando muitos anos estagnado no Brasil.

A HISTÓRIA DA INDÚSTRIA NAVAL

Desde o início da civilização, o homem buscou viver em lugares próximos a grandes rios, facilitando o aumento de sua produção nas práticas de agricultura, caça e pesca. Esse aumento da produtividade gerou um excesso na produção para consumo local, o que levou a se pensar numa solução para escoar o excedente.

A ideia de comércio nascia a partir da necessidade de transporte dessas mercadorias, o que poderia ser feito por terra ou pelos grandes rios, como o Tigre e o Eufrates, na Mesopotâmia; o Ganges, na Índia; e o Nilo, no Egito, entre outros. À medida que aumentava a produção,urgia a necessidade de construção de barcos cada vez maiores e em maior número para atender à demanda. A princípio, a construção era de simples canoas, passando a barcos a remo e a vela.

O povo fenício tornou-se grande comerciante marítimo, tendo sido o primeiro a se aventurar em alto-mar e fundar colônias próximas à península itálica. Com sua abrangente rede de comércio, os fenícios passaram a divulgar seus produtos e ter *know-how* na construção das navegações.

Os gregos, posteriormente, adotaram o conhecimento dos fenícios e exploraram o comércio no Mediterrâneo. Os *vikings* também se tornaram grandes navegadores e, antes mesmo de Cristóvão Colombo, atingiram o norte da América.

Mais tarde, no fim da Idade Média, os espanhóis e portugueses começaram a explorar o comércio marítimo. A Escola de Sagres foi fundada pela monarquia portuguesa, possibilitando a construção de navios maiores e de instrumentos de auxílio náutico (bússola e astrolábio) que levaram a conquistas de lugares até então desconhecidos do planeta, como as Américas e o Caminho para as Índias.

Mais tarde, os séculos XVIII e XIX foram marcados por grandes avanços tecnológicos na construção naval.

CENÁRIO MUNDIAL DA INDÚSTRIA NAVAL

Em um mundo pós-Segunda Guerra Mundial, onde havia um crescimento



Figura 1 – Naus portuguesas do século XVI. Museu Marítimo de Greenwich, Londres

elevado no comércio, a frota de Marinha Mercante mundial foi obrigada a acompanhar este cenário. Naquela época, com sua enorme produção para a indústria bélica e para a Marinha de guerra, os Estados Unidos da América dominavam este setor. Não demorou muito para o Japão surgir e crescer rapidamente, assumindo o topo da indústria naval mundial, entre meados dos anos 50 até o início dos anos 70.

Porém a crise mundial iniciada em 1973 deu início a uma séria queda na demanda de navios, fazendo com que a procura caísse quase pela metade em três anos. Somando-se a esta baixa procura, a entrada de novos produtores no mercado, como Brasil e China, fez com que muitos estaleiros fossem à falência em todo o mundo, principalmente no continente europeu.

A saída para alguns estaleiros na Europa foi mudar de foco. Com mão de obra bem mais cara e tamanho menor em relação aos estaleiros asiáticos, os estaleiros europeus buscaram se especializar no mercado *offshore* e em navios com alta tecnologia. A estratégia foi bem-sucedida, principalmente em países nórdicos, como Noruega e Alemanha.

Os anos 80, devido ao choque do petróleo, foram marcados por uma recessão mundial, mais uma vez, levando muitos estaleiros à falência. Nos anos 90, a concorrência de estaleiros asiáticos chegou forte contra os europeus, ratificando sua consolidação no primeiro time da indústria naval mundial.



Figura 2 – Estaleiro Samsung Heavy Industries, na Coreia do Sul

O principal polo do setor de construção naval do mundo está concentrado no Sudeste Asiático, em países como China, Coreia do Sul e Japão. Em dezembro de 2011, estes países possuíam juntos uma carteira de encomendas de produção que totalizava 230 milhões de Tonelagem de Porte Bruto (TPB), representando cerca de 90% do total mundial.

O aumento da participação da China no transporte marítimo de mercadorias rendeu um elevado volume de encomendas para construção de navios desde 2005. Isto permitiu que o volume de carga transportada aumentasse de seis bilhões de toneladas por ano, em 2000, para oito bilhões em 2011.

Depois da Ásia, a Europa aparece em seguida como um dos maiores centros de construção naval mundial. Alemanha, Reino Unido, Noruega, Espanha e França se destacam neste meio.

A HISTÓRIA DA INDÚSTRIA NAVAL BRASILEIRA

O início da indústria naval brasileira deve-se muito a um homem: Irineu Evangelista de Souza, mais conhecido como



Figura 3 – Estaleiro Ponta de Areia em 1856

Barão de Mauá. Ele foi responsável pela construção do estaleiro da companhia Ponta da Areia, de Niterói, e, sob sua gestão, 72 navios foram construídos.

Após a iniciativa do Barão de Mauá, que deu início à indústria naval no Brasil, esta seguiu seu caminho discretamente no país por um século. Apenas no governo de Juscelino Kubitschek, em 1958, foi dada atenção especial para o setor naval. Naquele ano foi aprovada a Lei nº 3.381, visando promover recursos para inovação, ampliação e recuperação do setor naval no Brasil.

A consequência foi a criação do Fundo da Marinha Mercante (FMM), fundo este que seria responsável por cumprir as exigências da Lei 3.381. Com estas medidas, o Brasil manteve uma evolução regular até o fim dos anos 60.

Paralelamente à criação do FMM, o Grupo Executivo da Indústria de Construção Naval (Geicon), uma espécie de entidade administrativa, buscou unificar uma proposta para a indústria naval brasileira como um todo. Isto foi realizado analisando projetos de expansão e implementação de novos estaleiros, além de prover sólidas bases jurídicas que dariam respaldo para o desenvolvimento da indústria naval do país.

Após implementadas essas políticas, o acesso a financiamentos ficou bem praticável para os armadores, facilitando a aquisição de novos navios, que, predominantemente, ficavam no estado do Rio de Janeiro. Essas medidas mantiveram a indústria naval do Brasil em um crescimento modesto até o fim dos anos 1960.

No governo do Presidente Médici, entre 1970 e 1974, políticas explícitas foram adotadas para maior desenvolvimento no setor naval brasileiro, o que permitiu a criação do Primeiro Plano de Construção Naval (I PCN).

A Superintendência Nacional da Marinha Mercante (Sunamam) orientou todos os armadores sobre as especificações dos navios, e, se aqueles estivessem de acordo, teriam acesso a financiamentos e subsídios descritos no I PCN. Os armadores também ficariam protegidos da concorrência internacional, explorando o transporte marítimo sob bandeira brasileira. Neste primeiro plano, estima-se que 200 novas embarcações foram construídas, com um orçamento de aproximadamente US\$ 1 bilhão.

Com a modernização da indústria de construção de navios no país, houve considerável aumento na demanda, o que favorecia os investimentos e, conseqüentemente, gerava ganho significativo de receita.

O começo dos anos 70 também foi a época da primeira crise do petróleo, culminando numa onda de recessão mundial. Para buscar um crescimento ainda mais acelerado, foi criado o Segundo Plano de Construção Naval (II PCN), no governo

de Ernesto Geisel (1975-1979), quando foi prevista a construção de 765 embarcações. Seu orçamento também era maior em comparação com o IPCN e chegou a cerca de US\$ 3,3 bilhões.

Após a crise mundial e a implementação desses dois planos de construção naval, aliadas à dificuldade de operação de estaleiros internacionais, o Brasil cresceu tanto que passou a ocupar o segundo lugar no cenário mundial de construção naval. Esse período da indústria naval brasileira permitiu que as empresas que abasteciam o setor naval evoluíssem rapidamente. Esta evolução gerou um aumento de empregos no setor e culminou no surgimento de cursos em universidades para mão de obra especializada. Naquela época, o Brasil empregava diretamente 39 mil trabalhadores na indústria naval, e cerca de 240 mil empregos eram ligados de alguma forma ao setor.

Logo após o período de crescimento da indústria naval brasileira, veio a maior crise do setor no país. Um grande declínio ocorreu a partir dos anos 80, e surgiram novos concorrentes no cenário mundial.

Ao fim da década de 70, o Brasil possuía uma Marinha Mercante com porte bastante respeitável, além de uma indústria naval consolidada perante o cenário mundial. Com grande número de encomendas, começaram os atrasos cada vez mais frequentes na entrega dos produtos e a elevação do seu preço final. O caixa da Sunamam acabou sobrecarregado, com um aumento no endividamento externo da agência, em decorrência também de altas taxas de juros internacionais. O FMM, principal financiador do setor naval do país, também se mostrava incapaz de exercer suas funções corretamente.

Com os estaleiros sem capital, perdendo os prazos de entrega das encomendas, criou-se um ciclo vicioso. As encomendas

tornaram-se menores, a produção reduzida e, com menos dinheiro, houve a estagnação no desenvolvimento tecnológico do setor.

A decadência do setor naval no Brasil culminou com produção de embarcações defasadas e pequena capacidade de gestão de projetos. A Coreia do Sul teve um crescimento expressivo à época, acompanhada por Japão e China.

Dois fatores que ocorreram também contribuíram para a crise: a desnacionalização e a desregulamentação do setor de transporte marítimo brasileiro, reduzindo ainda mais a demanda de embarcações fabricadas no país – o apoio que o governo do Brasil dava ao setor naval parou, num contexto, a partir deste momento, cada vez menos estatal.

A forte pressão do comércio exterior influenciou a Marinha Mercante brasileira a adotar a desregulamentação do setor, processo que ficou ainda mais evidente nos anos 90, com a entrada de governos neoliberais. A conjuntura permitiu que houvesse uma liberação do transporte marítimo de longo curso. Porém este mercado mostrou uma fragilidade brasileira grande em comparação ao mercado internacional. O modelo de política de proteção à bandeira nacional, anteriormente citado, se desfez.

Com o fim do protecionismo à bandeira nacional no setor naval do Brasil, várias consequências foram notadas: a diminuição da frota de navios no país e a decadência da indústria de construção naval, acarretando a falência de várias empresas neste ramo; a diminuição da participação da bandeira nos tráfegos internacionais; e o desaparecimento das encomendas vindas do exterior, assim como dos subsídios à produção.

A perda da competitividade da indústria naval brasileira foi atribuída à fragilidade das empresas nacionais

e a elevados custos de investimento para melhorias e operação das frotas.

Diante de todos estes elementos, o governo brasileiro tomou algumas atitudes: criação do Registro Especial Brasileiro (REB); implantação da Lei de Portos; melhora nas condições de financiamento para navios construídos no Brasil, além de um acordo com o Mercosul sobre o transporte marítimo; e concessão às empresas privadas para explorar os portos. Apesar de ser um bom primeiro passo, estas medidas ainda não eram suficientes para uma evolução brasileira no setor diante da forte concorrência internacional.

A partir daí, o Brasil passou a adotar práticas de desenvolvimento industrial para o setor naval, demonstrando uma mudança de estratégia do governo. Políticas de compras explícitas por parte de empresas como Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras) e Petrobras Transporte S.A. (Transpetro) permitiram uma retomada da construção naval no país, tendo agora como foco o setor petroleiro, cujas estruturas e embarcações são de grande porte e complexidade, além de ótimo valor agregado.

No início dos anos 2000, o Governo brasileiro adotou a política de implantar no país uma indústria de construção naval capaz de atender à parcela estratégica das necessidades de navios e plataformas de produção de petróleo. Essa política pública foi cumprida com efeitos positivos para o emprego e a renda, criando nova categoria de trabalhadores e novas oportunidades de negócio.

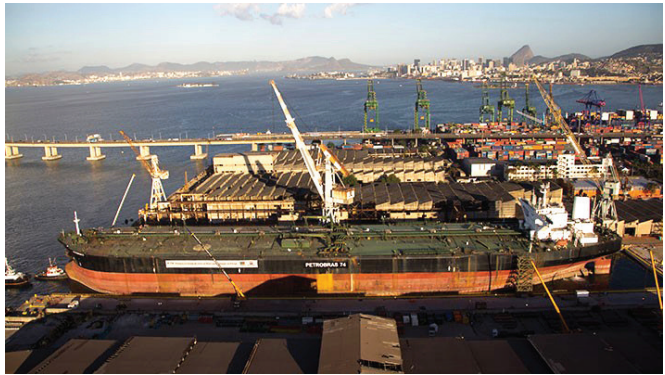


Figura 4 – Petroleiros da Petrobras na Baía de Guanabara

Após a política pública da construção naval no Brasil, em 2003, ficou definida a formação de polos regionais, sendo o Rio de Janeiro o principal deles, especialmente por dispor de um conjunto de grandes estaleiros. O estado do Rio de Janeiro se tornava o polo de construção naval mais diversificado do país, com a construção de navios petroleiros, navios graneleiros, porta-contêineres, navios de apoio marítimo, plataformas de produção de petróleo e também sondas para perfuração de poços.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o exposto no presente artigo, podemos observar clara e rápida evolução das embarcações desde o início das navegações dos povos fenícios. O aumento das demandas necessárias para o mundo e o avanço das tecnologias e inovações geraram uma acelerada evolução na indústria de construção naval mundial e, consequentemente, na brasileira, chegando esta a ser referência mundial.

No ano de 2014 veio à tona um dos maiores esquemas de corrupção da história do Brasil. A operação Lava Jato, da Polícia Federal e do Ministério Público Federal, começou investigando crimes de lavagem de recursos envolvendo do-

leiros e acabou descobrindo uma vasta rede de corrupção envolvendo políticos e empreiteiras nos mais diversos âmbitos e, principalmente, dentro da mais importante estatal brasileira, a Petrobras.

Logo, as maiores empreiteiras e empresas com negócios diretos no setor de Óleo e Gás tiveram seus diretores e até presidentes presos. Após anos de investigações, as construtoras foram impedidas de participar de licitações, tiveram que demitir, vender ativos e, algumas, até mesmo pedir recuperação judicial. O setor de construção no Brasil

perdeu mais de um milhão de empregos em três anos. A população perdeu poder de compra, e o país entrou em uma de suas maiores recessões.

Assim, em continuação ao presente relatório, seria interessante a realização de um novo artigo, mais aprofundado, acerca da retomada da indústria naval brasileira e focado principalmente na área de construção e de inovação e tecnologia. Acredita-se que a forma mais eficaz para o setor no Brasil dar um salto e atingir um patamar de competitividade mundial é por meio da inovação.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<APOIO>; Indústria Naval;

<ECONOMIA>; Indústria de Construção Naval;

<HISTÓRIA:>; História da Construção Naval;

<PODER MARÍTIMO>; História da Construção Naval; Empresa de Navegação; Marinha Mercante;

REFERÊNCIAS

- DORES, P. B.; LAGE, E. S.; PROCESSI, L. D. “A retomada da indústria naval brasileira”. *BNDES 60 anos: perspectivas setoriais*, vol. 1, pp. 274-299, 2012.
- NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C.; TURCHI, L. “Inovação e a Indústria Naval no Brasil”. *ABDI: estudos setoriais de inovação*, Belo Horizonte, 2009.
- FERNANDES, Henrique; SALES, Henrique. “Panorama sobre a Indústria Naval brasileira”. Monografia final de Curso de Engenharia de Produção. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio).

A FLOTILHA DO AMAZONAS NO COMBATE À PIRATARIA FLUVIAL

LEONARDO DA SILVA PIMENTA*
Suboficial (CN)

SUMÁRIO

Introdução
Referencial teórico
Metodologia da pesquisa
Análise dos resultados e discussão
Considerações finais

INTRODUÇÃO

O presente artigo apresenta como tema a atuação da Marinha do Brasil, por meio do Comando da Flotilha do Amazonas – ComFlotAM, no combate à “pirataria” fluvial. Pretende analisar as implicações às populações da Amazônia Ocidental provenientes de atos

praticados por quadrilhas especializadas em roubo armado contra embarcações que navegam pelos rios da Amazônia, popularmente chamadas pelos ribeirinhos de “piratas” dos rios, como um dos desafios enfrentados pelo ComFlotAM, principalmente no tocante às patrulhas navais e à atividade de Inteligência pelo modal aquaviário. Para tal, foi realizada

* Consultor de Segurança. Bacharel em Informática pela Universidade Estácio de Sá. Pós-Graduado em Perícia e Investigação Criminal Militar pelo Exército Brasileiro. MBA em Engenharia de Redes de Computadores pelas Faculdades Integradas Simonsen. Especialista em Gestão de Segurança da Informação pelo Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República – GSI-PR/UNB. Pós-Graduado em Política e Estratégia pela Faculdade La Salle.

a análise dessas ações, com o propósito de destacar a relevância do combate a tal conduta delituosa, de forma a garantir a soberania no uso das hidrovias, preservando sua livre navegação, bem como a segurança da vida humana e a do comércio e a economia regional.

Os piratas dos rios da Amazônia, também conhecidos pela alcunha de “ratos d’água”, são grupos de assaltantes armados, extremamente violentos, que cometem roubos, furtos, estupros e até assassinatos em embarcações que navegam nas calhas dos rios. Setores de transportes de cargas e passageiros, bem como a população ribeirinha, encontram grande dificuldade em navegar pelos rios da Amazônia Ocidental, já que os barcos e as rabetas, pequenas embarcações regionais, são frequentemente alvos desses grupos criminosos. Suas ações têm gerado prejuízos econômicos para as empresas que fazem transporte de carga pelos rios da Floresta Amazônica, além de causar sérias violações aos direitos humanos de trabalhadores aquaviários, usuários das embarcações de transportes de passageiros e populações ribeirinhas. Tais grupos armados agem frequentemente nos municípios de Coari e Tefé, no Médio Solimões, estado do Amazonas; Manicoré e Humaitá, no Médio Madeira, também no Amazonas; e na zona rural do município de Porto Velho, estado de Rondônia. Agem também no trecho do Rio Amazonas entre os municípios de Itacoatiara e Parintins. Manaus e a região metropolitana da capital amazonense têm registrado ocorrências, inclusive assassinatos.

Existem ainda assaltos no trecho Manaus (AM)-Belém (PA), pelo Rio Amazonas, sendo a situação mais crítica no Pará, mais especificamente na Baía do Guajará, em Belém, e na Ilha do Marajó.

Os ataques às embarcações ocorrem com maior frequência no Estreito de Breves, ao sul da Ilha do Marajó, e que serve de ligação fluvial entre Pará, Amapá e Amazonas. As embarcações que navegam pelo trecho são atacadas constantemente, como as balsas que trazem de Manaus componentes eletrônicos, produtos de informática, combustíveis e botijões de gás de cozinha.

A ação de piratas dos rios na Amazônia ocorre desde meados dos anos 1990, e as autoridades regionais, durante muito tempo, não trataram destes delitos com a devida atenção, que permanecem no ostracismo até ganhar notoriedade em casos de grande repercussão nacional e internacional, como o caso de assassinato da atleta britânica Emma Kelly, 43 anos, na Ilha do Boeiro, no Rio Solimões, localizada em frente à comunidade Lauro Sodré, e o caso da família Harteau, formada pelo casal de americanos Adam e Emilly e seus filhos, na Ilha do Marajó, no interior do Pará, em que Emily foi estuprada por piratas e a embarcação onde estava com a família foi assaltada. Antes estas ocorrências só eram conhecidas na esfera local, e, por não estarem tipificadas como crime na legislação nacional, encontram-se obstáculos para que se possa combatê-las. Na literatura e segundo a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNU-DM), a pirataria é um ato ilícito violento contra a tripulação e passageiros de uma embarcação em área marítima, fora da jurisdição de um Estado. Quebrando paradigmas, demonstramos que o conceito de pirataria fluvial é fato ilícito e nocivo, devendo ser tratado como uma ameaça real a ser tipificada em nossa legislação e combatida pela União.

A Marinha do Brasil (MB), por meio do Comando da Flotilha do Amazonas,

subordinado ao Comando do 9º Distrito Naval (Com9ºDN), é a organização militar responsável por capitanear as ações de Patrulha Naval (Patnav) na Amazônia Ocidental. Para as ações de Patnav, o ComFlotAM dispõe de cinco navios-patrolha fluviais (NPaFlu), incorporados em meados dos anos 1970, dois navios-patrolha fluviais classe *Pedro Teixeira*, construídos no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, e três navios-patrolha fluviais classe *Roraima*, construídos no Estaleiro MacLaren, no Rio de Janeiro, para operarem no eixo estratégico Manaus-Tabatinga e nos rios de penetração de nossa fronteira ocidental. No ano de 2017, foram incorporadas duas lanchas-patrolha de Rio (LPR) blindadas, adquiridas da Colômbia, aumentando a capacidade dissuasória, dotadas de câmera de imagem térmica, blindagem completa e propulsão a jato, com o deslocamento a velocidades acima de 40 nós.

Adicionalmente às operações de Patnav, o ComFlotAM realiza operações de Assistência Hospitalar (Assshop) à população ribeirinha, ações humanitárias de elevado reconhecimento da sociedade, desempenhadas em localidades ribeirinhas das zonas rurais carentes e de difícil acesso, longe dos centros urbanos da região. Estas Assshop são exercidas pelos Navios de Assistência Hospitalar (NAsH), popularmente conhecidos pelas populações ribeirinhas como “Navios da Esperança”, operando na Amazônia Ocidental há 34 anos. Além do atendimento à saúde, estes navios desenvolvem outras atividades, como vetores eficientes de operações de Inteligência Operacional na região

amazônica, realizando intensas ações de reconhecimento e levantamento de informações sobre as comunidades ribeirinhas e indígenas, com o apoio de profissionais especializados em Inteligência, sendo uma ferramenta primordial no incremento para a eficiência das ações de Patnav. A atuação dos NAsH é tarefa que está inserida no contexto estratégico de integração nacional, de desenvolvimento da região e da necessidade de efetiva presença do Estado brasileiro na Amazônia.

Nesse cenário tão inóspito, observa-se que a soberania da livre navegação nas hidrovias da região amazônica está ameaçada. Hidrovia deve ser entendida como um rio navegável que conta com intervenções e normatizações necessá-

rias para garantir a segurança para a navegação, bem como a sustentabilidade e o uso múltiplo das águas. O conceito de soberania é dos mais relevantes para

A navegação fluvial é o principal modal logístico de transporte na Amazônia

a geopolítica, podendo ser definido como o domínio sobre um território, pelo monopólio do uso da força, entre outras formas.

A navegação fluvial é o principal modal logístico de transporte na Amazônia, responsável pelo abastecimento de 90% dos 62 municípios do estado do Amazonas. Segundo o Ministério dos Transportes, os elementos essenciais para o transporte hidroviário bem-sucedido são: hidrovias bem conservadas, com carga suficiente e adequada para ser transportada por barcaças; estrutura governamental que dê suporte a este modal; e sistema de transporte adequadamente equipado, seguro e padronizado, dentro de uma estrutura socioambiental favorável (MT, 2013).

Dessa forma, o artigo pretende realizar um diagnóstico das ações empreendidas pelo ComFlotAM no combate aos piratas, abordando os ilícitos praticados pelos piratas dos rios e os consequentes impactos causados nas hidrovias amazônicas.

REFERENCIAL TEÓRICO

A atuação do ComflotAm na Amazônia

As ações de repressão às práticas criminosas dos piratas dos rios iniciam-se em consonância com os artigos 16-A e 17, da Lei Complementar nº 97, de junho de 1999, cabendo à Marinha, por meio do ComFlotAM, as atribuições subsidiárias previstas, como patrulhamento, prover a segurança da navegação aquaviária e ações de Inteligência. O dispositivo sobre Patnav encontra amparo legal no Decreto nº 5.129, de julho de 2004.

O ComFlotAM possui como elementos subordinados os meios navais que realizam patrulha naval e assistência hospitalar na área de jurisdição do Comando do 9º Distrito Naval. Todos os meios navais ficam sediados em Manaus, atracados no cais flutuante da Estação Naval do Rio Negro (ENRN) (MARINHA DO BRASIL, 2016, p. 58). Sua presença na região dá-se da seguinte forma:

Suas responsabilidades são expressas nas seguintes tarefas: manter uma Força Naval pronta e aprestada para executar Operações Ribeirinhas; efetuar Patrulha Naval nos rios; e prover Assistência Hospitalar às populações ribeirinhas da Bacia Amazônica. Tarefas estas que têm como propósitos: contribuir para a manutenção e consolidação da integridade territorial; manter a ordem, integração e desenvolvimento socioeconômico da Região Amazôni-

ca; e fiscalizar a operação de embarcações na área fluvial. (MARINHA DO BRASIL, 2016, p. 58)

O combate aos piratas dos rios se dá por meio de ações de presença nas localidades de maior ocorrência desses delitos, como a região do Médio Solimões, até a foz do Rio Juruá, na milhagem 449, sendo o município de Coari a localidade com maior índice de ocorrências, estendendo-se até o município de Tefé, na milhagem 350. A chamada Rota Solimões também é a via por onde se escoam as drogas produzidas pela Colômbia e pelo Peru, os maiores produtores de entorpecentes do mundo. O domínio dessa rota é disputado constantemente por organizações criminosas nacionais, como a facção regional Família do Norte (FDN), em guerra frequente com a facção paulista Primeiro Comando da Capital (PCC). No meio dessa disputa estão os piratas, que roubam a carga de drogas da FDN para a revenda. Por este motivo, geralmente são assassinados pelos integrantes daquela facção, que não permitem a afiliação dos piratas em suas fileiras. Aproveitando-se da situação, o PCC recrutou os piratas como membros da facção, fortalecendo-os com armas de grosso calibre para conseguir equilibrar a disputa pelo domínio da rota. Também estão associados a essas duas facções narcotraficantes transnacionais peruanos e colombianos, ex-integrantes das guerrilhas armadas marxistas, como as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (Farc), Exército de Libertação Nacional (ELN) e Sendero Luminoso, atuando como mercenários, escoltando os carregamentos de drogas até a cidade de Manaus. A aliança entre as organizações criminosas, piratas dos rios e narcotraficantes transnacionais resultou na transformação do município

de Tefê em um “porto logístico de apoio, dominado pelo PCC” (MARINHA DO BRASIL, 2018).

As ações de presença dos meios navais não se limitam ao Rio Solimões, estendendo-se na calha do Rio Negro, região metropolitana de Manaus, Rio Madeira até a cidade de Porto Velho, no estado de Rondônia, e, ainda na calha do Rio Amazonas, entre os municípios amazonenses de Itacoatiara e Parintins, este último famoso pelas festas do boi-bumbá no mês de junho. A partir de Terra Santa até Belém, passando pelo Estreito de Breves, na Ilha do Marajó, as ações do ComFlotAM estão limitadas às atividades de Inteligência e Asshop, por ser área de jurisdição do Comando do 4º Distrito Naval, sediado em Belém, no estado do Pará. Para o enfrentamento dos piratas, os navios-patrolha fluviais possuem grande variedade de armamentos:

O canhão de 40 mm, na proa; duas metralhadoras de 20 mm, na popa; dois lançadores de morteiro 81 mm, nos bordos; metralhadoras 0,50 pol (12,7 mm), distribuídas pelos conveses; e metralhadoras 0,30 pol (7,62 mm) em suas embarcações orgânicas (LAR – Lancha de Ação Rápida).

Com capacidade de operar em toda a Bacia Amazônica brasileira, circunscritos apenas pelo limite de navegabilidade, os NPaFlu têm a missão de patrulhar as águas de jurisdição do Com9ºDN, realizando ações de Patrulha Fluvial, Inspeção Naval, ações de presença nas áreas de fronteira, Transporte e Desembarque de Tropas, Apoio de Fogo Naval, Esclarecimento, Ataque Aéreo e de Superfície, SAR (Busca e Salvamento) e GLO (Garantia da Lei e da Ordem), a fim

de garantir a soberania brasileira na Amazônia Ocidental, contribuir com a segurança da navegação e do tráfego hidroviário e contribuir com os órgãos de Segurança Pública no emprego da GLO nas hidrovias. (MARINHA DO BRASIL, 2016, pp. 60-61)

Buscando formas heterogêneas nas ações de Patnav, corroborando com o previsto no art 6º e seu parágrafo único, do Decreto nº 5.129, de julho de 2004, são realizadas operações em conjunto com outras agências governamentais. “Polícias civis, militares e federais, fiscais do Ibama, ICMBio, Mapa, ANP, cada um dentro de sua área de competência, são fundamentais para a realização de uma Patrulha e uma Inspeção Naval mais abrangente e efetiva” (MARINHA DO BRASIL, 2016, p. 59). Ainda segundo o ComFlotAM, “a imensa diversidade de crimes transfronteiriços, na Bacia Amazônica, não permite mais o trabalho de forma isolada” (MARINHA DO BRASIL, 2016, p. 59). Ressalta-se que, diante de prestimosas operações de combate aos piratas dos rios, muitos são os delitos praticados nesta acepção nas localidades críticas.

Conceito de Pirataria Fluvial

Considera-se necessário destacar os principais aspectos teóricos, dentro desta abordagem, que norteiam o presente trabalho. É importante definir o que é a ação de um pirata destacando fatores específicos: visa sempre à obtenção de lucro financeiro; aproveita-se de conflito ou desordem; explora a fraqueza legal e jurisdicional do Estado e a geografia favorável; e atua à margem de leis imprecisas e que não são aplicadas adequadamente.

Mediante tais características, alguns escritores conceituaram tal ato, citando

duas definições encontradas no livro *Contemporary piracy and maritime terrorism: The threat to international security*, de Martin N. Murphy. A primeira é de um jurista britânico que diz: “a pirataria é qualquer violência armada no mar que não é um ato legítimo de guerra”, e a segunda, de J.L. Anderson, caracteriza a pirataria como “um subconjunto da violenta depredação marítima que não é a parte de uma guerra, declarada ou reconhecida”.

Segundo a Professora Eliane M. Octaviano Martins, “considera-se pirataria o saque, a depredação ou o apresamento de navio, geralmente sob violência, e com fins privados” (MARTINS, 2008, p. 82).

A International Maritime Bureau (IMB) considera pirataria qualquer tentativa de ataque realizada contra navios, independente se o navio está dentro ou fora da jurisdição de um Estado, e diz: “Um ato de abordagem ou tentativa de abordar qualquer navio, com a intenção de cometer roubo ou qualquer outro crime e com a intenção de usar a força na execução do ato” (ICC INTERNATIONAL MARITIME BUREAU, 2009, p. 3).

Ainda nessa ala, a International Maritime Organization (IMO) estabelece que um ato de pirataria acontece apenas fora da jurisdição de um Estado e diz que as

Definições de pirataria consistem nos devidos atos: a) qualquer ato ilegal de violência ou detenção ou qualquer ato de depredação cometido por fins privados pela tripulação ou

passageiros de um navio privado ou uma aeronave privada, e diretamente no alto mar, contra outro navio ou aeronave ou contra pessoas ou propriedades a bordo de tal navio ou aeronave contra um navio, aeronave, pessoas ou propriedades em algum lugar fora da jurisdição de qualquer Estado; (b) qualquer ato voluntário de participação na operação de um navio ou uma aeronave com o conhecimento dos fatos, tornando-o navio pirata ou aeronave pirata; (c) qualquer ato de incitar ou intencionalmente facilitar o ato descrito nos subparágrafos (a) e (b). (INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION)

A pirataria é um subconjunto da violenta depredação marítima que não é a parte de uma guerra, declarada ou reconhecida

J.L. Anderson

Reduzindo arbitrariedades e imprecisões, a IMO considera os atos de roubo armado “qualquer ato ilegal cometido com a violência ou detenção ou qualquer ato de depredação ou ameaça”, mesmo em águas jurisdicionais, como

pirataria. Assim, reduz a problemática em torno da definição da ação dos piratas, já que muitos ataques não seriam considerados crimes de pirataria, devido ao local das ocorrências.

Para as espécies de pirataria, o IMB disciplina que há três dimensões de atos: o Low-Level Armed Robbery (LLAR), o Medium-Level Armed Assault and Robbery (MLAAR) e o Major Criminal Hijack (MCHJ) (SARAMAGO, 2009).

O Low-Level Armed Robbery é o nível mais baixo da pirataria, no qual os piratas assaltam o navio e a tripulação e fogem, sendo um dos objetivos do

assalto o cofre do navio. Estes tipos de ataques ocorrem, normalmente, enquanto o navio está no porto ou no ancoradouro, sucedendo-se, normalmente, à noite. Ocasionalmente, contudo raramente, o navio é levado para venda.

Segue-se o Meddium-Level Armed Assault and Robbery, no qual os atos de pirataria são realizados por grupos que se encontram bem-organizados e que operam com embarcações rápidas nas proximidades da costa. No entanto o raio de ação pode ser alargado pela utilização de “navios-mãe” (*mother-ships*), possuindo, frequentemente, radar. Neste caso, já estamos perante um maior nível de brutalidade, com tripulação ameaçada, amarrada e, possivelmente, ferida. O armamento utilizado abrange armas automáticas, RPG ou morteiros.

Na dimensão mais elevada distinguida pelo Major Criminal Hijack (IMB), as ações são perpetradas por organizações regionais de grande dimensão, ou mesmo internacionais. Aqui o navio é sequestrado, e é pedido um resgate. E há o recurso à violência extrema (por vezes a tripulação é assassinada). Pode acontecer de o navio ser repintado e ser-lhe dada outra bandeira e registro sob outro nome (*phantom ship*). Essas ações refletem uma pequena parte dos crimes de pirataria ocorridos em todo o mundo, no entanto os mais rentáveis.

As ações criminosas contra embarcações nos rios da Amazônia encontram brecha na ausência de tipificação sob a égide brasileira. Porém a advogada Evelyn Akabassi descreve:

Nesse sentido, em 2009, o Senador Valdir Raupp propôs um Projeto de Lei que visa à tipificação da pirataria no Código Penal Brasileiro – que seria inserida no Capítulo II, do Título

VIII, da Parte Especial do Código Penal Brasileiro, que versa sobre os crimes contra a segurança dos meios de comunicação e transporte e outros serviços públicos –, o PLS 216 de 2009 sugere o acréscimo do art. 264-A da seguinte forma:

“Art. 1º – O Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940, Código Penal, passa a vigorar acrescido do seguinte artigo:

Pirataria contra embarcação

Art. 264-A. Invadir ou sequestrar embarcação com o fim de desviar o seu curso ou subtrair bens, direitos ou valores:

Pena – reclusão, de 3 (três) a 10 (dez) anos, além da pena correspondente à violência.”

Entretanto, apesar de a justificativa do senador ser consistente, alegando a crescente preocupação do governo brasileiro em combater o problema em razão dos incidentes criminosos que passaram a ocorrer com mais frequência, principalmente nos rios paraenses, frisando ainda a forma violenta com que os “piratas brasileiros” invadem as embarcações e, muitas vezes, atentam contra a integridade física dos passageiros e tripulantes, mesmo depois de ser alterado para se adequar à CNUDM, o projeto de lei foi arquivado pelo Senado, ao final da 54ª Legislatura, em 2014. (AKABASSI, 2016, pp. 49-50)

A pirataria dos rios na Amazônia não recebeu a devida atenção das autoridades, permanecendo no ostracismo durante anos. Porém, nesses últimos anos, esses atos de roubo armado se tornaram uma prática comum constante nas hidrovias amazônicas, áreas econômicas estraté-

gicas, gerando repercussão e criando transtornos e preocupações nas localidades afetadas.

É neste cenário de divergências conceituais que a União, os estados e as instituições tentam combater esta real ameaça de difícil solução.

A soberania das hidrovias na Amazônia

A Amazônia, maior floresta equatorial do mundo, com extensão de 5,5 milhões de quilômetros quadrados, detém inúmeros recursos naturais e significativa biodiversidade, além de compreender parcela dos territórios do Brasil, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana Francesa e apresentar uma das menores densidades demográficas do planeta.

Um dos principais desafios para o Brasil é conhecer a Amazônia. Mas, “para conhecer a Amazônia de ver-

dade, é preciso entender sua posição estratégica para o país” (MARINHA DO BRASIL, 2016). E os rios são a chave para esse conhecimento. São as estradas que a natureza desenhou, em cujas margens se desenvolveram inúmeras populações.

Segundo a Marinha, “é impossível se pensar em Amazônia sem associar a importância que os rios têm para o desenvolvimento sustentável, econômico e social da região” (MARINHA DO BRASIL, 2016, p. 25). Devem ser encarados como a principal solução logística do transporte de cargas e passageiros desse imenso teatro de operações, com total

vocação fluvial, com raras rodovias e nenhuma ferrovia.

Hidrovia é uma rota predeterminada para o tráfego aquaviário. O transporte por hidrovias apresenta grande capacidade de movimentação de cargas a grandes distâncias, com baixo consumo de combustível, além de propiciar uma oferta de produtos a preços competitivos (MARINHA DO BRASIL, 2016). A crescente utilização da hidrovia é uma tendência mundial por uma questão ambiental; na Amazônia se torna imperiosa. Para tal, há necessidade de se fazer um empenho para melhorias nessa malha, de forma a termos uma vantagem logística excepcional.

O conceito de soberania tem grande relevância para a geopolítica, “ele pode ser definido como o domínio sobre um território, pelo monopólio do uso da força, entre outras formas” (RIBEIRO, 2012, p. 2). Para Aristóteles, a base do Estado estaria pautada na alternativa

“É impossível se pensar em Amazônia sem associar a importância que os rios têm para o desenvolvimento sustentável, econômico e social da região.”

Marinha do Brasil

do mando e da obediência por meio da lei. Assim, a ordem deveria ser dada unicamente pela lei emanada do Estado, antes que o pudesse fazer um cidadão qualquer (ARISTÓTELES, 2000). Pode-se concluir que já em Aristóteles fazia-se presente o conceito de uma visão legal da soberania, exigindo que o poder soberano o seja para assegurar o bem geral e a efetiva concretização da justiça.

A região amazônica possui 22 mil km de vias navegáveis, segundo a Marinha, e a viabilização de uma navegação segura no Rio Madeira, por exemplo, permitiria o escoamento da produção de grãos de soja

de Rondônia e Mato Grosso para o Amazonas e, de lá, para o Atlântico. Isso cria um corredor de desenvolvimento integrado, com um transporte de alta capacidade e baixo custo para grandes distâncias, eliminando um grave problema estrutural do setor primário com a redução significativa da dependência do modal rodoviário até os portos do Sudeste, representando mais uma opção de integração nacional, com a redução de trânsito pesado nas rodovias da região Centro-Sul (MARINHA DO BRASIL, 2016). A manutenção da segurança aquaviária deve ser vista como um grande propulsor no auxílio do desenvolvimento sustentável na região.

Segundo dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq) divulgados em 2012, o transporte de cargas por hidrovias no Brasil movimentou 80,9 milhões de toneladas, um crescimento de 1,4% até o ano anterior, quando passaram pelas hidrovias 79,8 milhões de toneladas. “É um volume expressivo, mas há potencial para uma utilização bem mais intensa das hidrovias, desde que se façam os investimentos necessários”, afirmou Adalberto Tokarski, diretor da Antaq, à época. É o principal modal logístico de transporte na Amazônia, abastecendo 90% dos 62 municípios do estado do Amazonas.

Por meio da malha aquaviária se minimiza a carência que afeta a vida de todo habitante da região amazônica com relação ao transporte. As principais dificuldades encontradas na rede de transporte regional dizem respeito à inexistência de intermodalidade e de rodovias; restrições ao movimento impostas pelo relevo, pela vegetação e pela hidrografia; carência de combustíveis na área; inexistência de ferrovias; falta de balizamento nas hidrovias; alto custo do transporte por via aérea; e sazonalidade do regime dos rios.

A Marinha faz-se presente na Amazônia continuamente, contribuindo para a preservação da soberania nacional e o combate aos ilícitos de toda espécie, inclusive aos piratas dos rios, assegurando a defesa dos ribeirinhos, que se acostumaram, ao longo de várias gerações, a ver nos meios navais o maior sinal de presença do Estado. Pode-se estabelecer como marco de referência para a presença atual da Marinha na região o emprego dos navios-patrolha classes *Pedro Teixeira* e *Roraima*, construídos nos anos de 1970, que ensejou um total reordenamento do modo de operação na região. Outra menção dá-se à vinda dos navios de assistência hospitalar classe *Oswaldo Cruz*, na década de 1980, que conferiram meios especializados na relevante atribuição subsidiária de assistência às populações ribeirinhas (MARINHA DO BRASIL, 2016).

METODOLOGIA DA PESQUISA

Este estudo baseou-se em uma pesquisa bibliográfica realizada junto aos arquivos do Departamento de Operações do ComFlotAM.

Segundo Strauss & Corbin (1998), o método de pesquisa é um conjunto de procedimentos e técnicas utilizado para coletar e analisar os dados. O método provê os meios para que se atinja o objetivo proposto, ou seja, são as “ferramentas” das quais fazemos uso na pesquisa, a fim de responder nossa questão.

A pesquisa, segundo Minayo (1993, p. 23), é considerada como “atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que

nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados”.

Coleta de Dados

A principal fonte da coleta de dados para a análise deste estudo, de forma bibliográfica, segundo Fonseca, foram os relatórios de dados estatísticos de Patnav realizadas durante os anos de 2016 a 2018, juntamente com os relatórios operacionais dos anos de 2014 e 2015 sobre a ação de quadrilhas armadas, especializadas em roubos e furtos em embarcações, ou seja, dos piratas fluviais.

Os relatórios de dados estatísticos de Patnav estavam disponíveis na base de dados do anuário relativo à atividade, sendo analisados um total de 36, no período compreendido entre 2016 e 2018, divididos em dois semestres, permeando a calha dos rios com os maiores índices de ocorrência, sendo eles os rios Solimões, Negro, Madeira e Amazonas. Os dados estatísticos dos meses de janeiro a abril e junho de 2016 não puderam ser computados devido à falta de informações arquivadas, impossibilitando uma coleta total dos dados para aquele ano, não se obtendo 100% dos mesmos.

ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

A organização e a análise dos dados são uma verificação empírica, com as-

pecto prioritário no desenvolvimento da pesquisa, segundo Quivy & Campenhoudt (1995, p. 213), respondendo à questão inicial.

O ComFlotAM não possui registros de ocorrências das atividades dos piratas fluviais, somente levantamentos operacionais dos locais de maior índice de ataques, realizados entre os anos de 2014 e 2015. Com base nos dados coletados de Patnav, analisando os anos de 2016 a 2018, a partir de abordagens realizadas para fiscalização e repressão, e, levando-se em consideração a duração mínima de 240 horas por mês, ininterruptas ou não, conforme preconizado na Carta de Instrução nº 003/2009 do Comando de Operações Navais (ComOpNav), as ações demonstraram ser insuficientes, considerando as 24 horas do dia, havendo uma redução no número de abordagens a embarcações por parte dos meios navais, e tendo em vista a problemática dos ilícitos cometidos pelos piratas dos rios. Essa redução deu-se inclusive no Rio Solimões, foco das maiores ocorrências. No ano de 2018 foram abordadas 367 embarcações no Solimões, realizadas em três patrulhas a cada semestre, e esse número equivale a uma abordagem por dia, levando em consideração os 365 dias do ano.

A Tabela 1 ilustra o total dos dados estatísticos de Patnav realizadas no ano de 2018, não contemplando dados de repressão aos piratas dos rios.

| | POLOS DE PATRULHAMENTO | | | |
|-----------------------------|------------------------|----------|---------|----------|
| | Negro | Solimões | Madeira | Amazonas |
| Nº de Abordagens | 96 | 367 | 264 | 395 |
| Nº de Autos de Infração | 21 | 20 | 31 | 11 |
| Nº de Apreensões | 16 | 1 | 24 | 6 |
| Nº de Embarcações Apresadas | 1 | 11 | 0 | 0 |

Tabela 1 – Patnav realizadas em 2018

A seguir, a Tabela 2 ilustra o número de Patnav realizadas no primeiro e no segundo semestre de 2018.

| | POLOS DE PATRULHAMENTO | | | |
|-----------------------------|------------------------|----------|---------|----------|
| | Negro | Solimões | Madeira | Amazonas |
| Nº Patrulhas no 1º Semestre | 3 | 3 | 2 | 2 |
| Nº Patrulhas no 2º Semestre | 0 | 3 | 2 | 2 |

Tabela 2 – Patnav semestrais em 2018

Demonstra-se no Gráfico 1 o percentual de embarcações abordadas em 2018, a partir dos dados da Tabela 1.

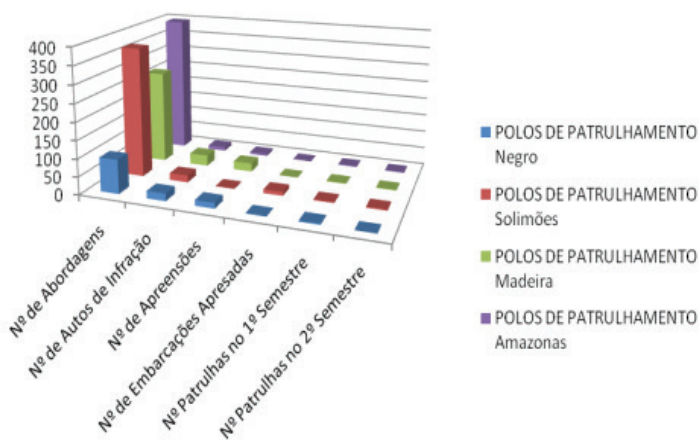


Gráfico 1 – Percentual de embarcações abordadas (2018)

Finaliza-se o ano de 2018, conforme Gráfico 2, com o percentual de embarcações abordadas a partir dos dados da Tabela 2.

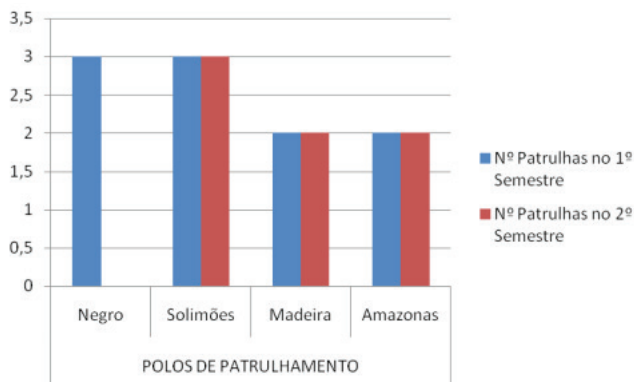


Gráfico 2 – Percentuais de abordagens em 2018

ROTA



Figura 1 – Rota de roubos de carga na Região Norte
Fonte: Estadão

A Rota Solimões é a principal hidrovia por onde os narcotraficantes e os piratas escoam a droga produzida nos países andinos, Peru e Colômbia. O Brasil, além de consumidor, é rota de passagem com destino a Manaus, de onde a droga é escoada para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, além de ser distribuída para outras regiões do mundo, como Europa, América do Norte, África e Ásia.

O mapa da Figura 1 ilustra os rios e as cargas mais roubadas pelos piratas na Região Norte, e, segundo os relatórios do ComFlotAM, o prejuízo é de 100 milhões de reais ao ano.

No ano de 2017, no Rio Solimões, foram abordadas 745 embarcações, com aumento de nove patrulhas no primeiro semestre e oito patrulhas no segundo semestre. Isto foi equivalente a pouco mais

de duas abordagens ao dia, considerando os 365 dias do ano, somente neste polo de patrulhamento. No primeiro semestre deste ano, foram apreendidas duas toneladas de drogas, um recorde para o ComFlotAM em sua área de jurisdição. No segundo semestre, no mês de setembro, o Navio-Patrolha Fluvial *Amapá* participou das buscas ao corpo da atleta britânica Emma Kely, 43 anos, que fazia uma travessia no Rio Solimões, iniciada no Peru, com destino a Manaus. A atleta foi brutalmente assassinada por piratas fluviais. Durante as buscas, alguns dos envolvidos no assassinato foram presos e encaminhados à delegacia de Coari.

A Tabela 3 ilustra o total dos dados estatísticos de Patnav realizadas no ano de 2017, não contemplando dados de repressão aos piratas dos rios.

| | POLOS DE PATRULHAMENTO | | | |
|-----------------------------|------------------------|----------|---------|----------|
| | Negro | Solimões | Madeira | Amazonas |
| Nº de Abordagens | 0 | 745 | 34 | 74 |
| Nº de Autos de Infração | 0 | 35 | 36 | 3 |
| Nº de Apreensões | 0 | 24 | 3 | 0 |
| Nº de Embarcações Apresadas | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabela 3 – Abordagens realizadas em 2017

A seguir, a Tabela 4 ilustra o número de Patnav realizadas no primeiro e no segundo semestre de 2017.

| | POLOS DE PATRULHAMENTO | | | |
|-----------------------------|------------------------|----------|---------|----------|
| | Negro | Solimões | Madeira | Amazonas |
| Nº Patrulhas no 1º Semestre | 0 | 9 | 1 | 2 |
| Nº Patrulhas no 2º Semestre | 1 | 8 | 0 | 3 |

Tabela 4 – Patnav semestrais em 2017

Demonstra-se no Gráfico 3 o percentual de embarcações abordadas em 2017, a partir dos dados da Tabela 3.

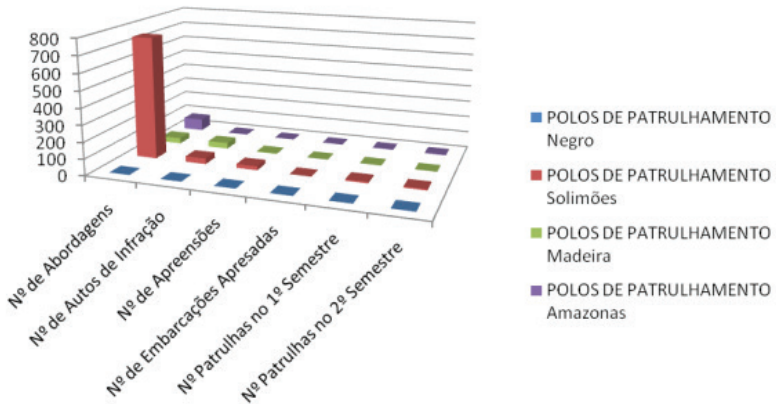


Gráfico 3 – Percentual de embarcações abordadas em 2017

Finaliza-se o ano de 2017, conforme o Gráfico 4, com o percentual de embarcações abordadas a partir dos dados da Tabela 4.

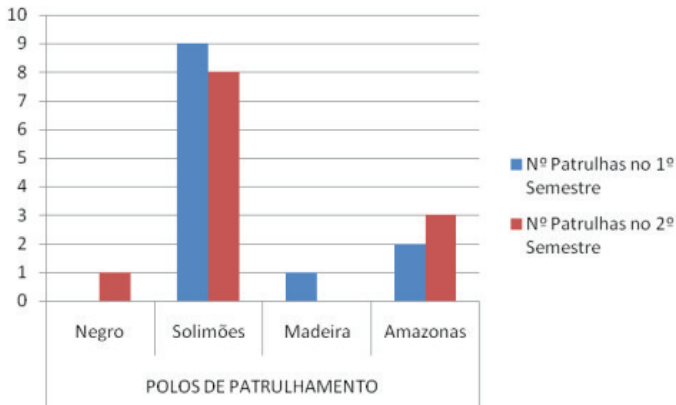


Gráfico 4 – Comparativo de patrulhas semestrais na Região Norte (2017)

Já em 2016, no Rio Solimões, foram abordadas 601 embarcações, duas patrulhas no primeiro semestre e seis patrulhas no segundo, sendo as do segundo semestre concentradas no entorno do município de Coari até o entorno do município de Tefé, com ações pontuais nessas localidades, onde geralmente ocorrem a maioria dos ilícitos praticados pelos piratas. No Rio Negro, durante a Operação Ágata do

primeiro semestre, foi apreendido um hidroavião com armas e drogas nas proximidades de Novo Airão.

A Tabela 5 ilustra o total dos dados estatísticos de Patnav realizadas no ano de 2016, não contemplando dados de repressão aos piratas dos rios.

A Tabela 6 ilustra o número de Patnav realizadas no primeiro e no segundo semestre de 2016.

| | POLOS DE PATRULHAMENTO | | | |
|-----------------------------|------------------------|----------|---------|----------|
| | Negro | Solimões | Madeira | Amazonas |
| Nº de Abordagens | 15 | 601 | 10 | 78 |
| Nº de Autos de Infração | 0 | 84 | 1 | 9 |
| Nº de Apreensões | 0 | 47 | 0 | 8 |
| Nº de Embarcações Apresadas | 0 | 0 | 0 | 0 |

* Os dados do primeiro semestre, entre os meses de JAN a ABR e JUN não foram informados.

Tabela 5 – Abordagens realizadas em 2016

| | POLOS DE PATRULHAMENTO | | | |
|-----------------------------|------------------------|----------|---------|----------|
| | Negro | Solimões | Madeira | Amazonas |
| Nº Patrulhas no 1º Semestre | 1 | 2 | 0 | 0 |
| Nº Patrulhas no 2º Semestre | 0 | 6 | 1 | 2 |

Tabela 6 – Patnav semestrais em 2016

Demonstra-se no Gráfico 5 o percentual de embarcações abordadas em 2016, a partir dos dados da Tabela 5.

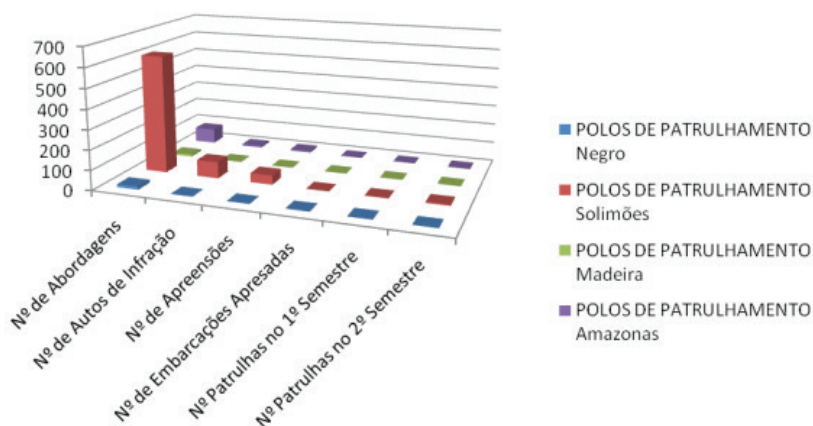


Gráfico 5 – Percentual de embarcações abordadas em 2016

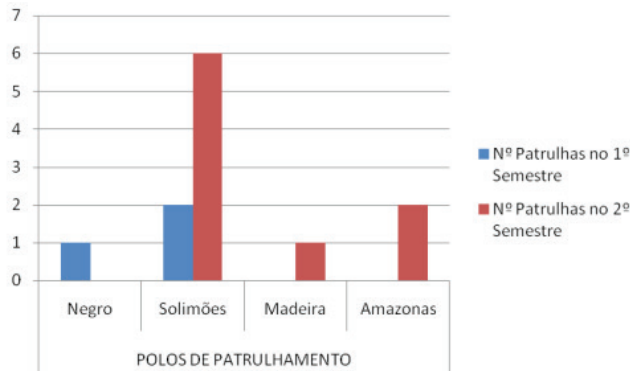


Gráfico 6 – Comparativo de patrulhas semestrais na Região Norte (2016)

Finaliza-se 2016, conforme Gráfico 6, com o percentual de embarcações abordadas a partir dos dados da Tabela 6.

O ComFlotAM tem enfrentado fatores limitadores no desenvolvimento de suas atividades, motivando a concepção desta obra, diante das dificuldades orçamentárias encontradas, número restrito de meios navais, dimensão da área de responsabilidade, ausência de novas tecnologias, uso de equipamentos obsoletos e necessidade de revisão tática do modo de operação nas hidroviárias, buscando patamares de rendimento na elaboração de planejamentos consistentes para a execução das Patnav.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Perante os dados estatísticos de Patnav e relatórios operacionais levantados,

averiguou-se que o combate ao litígio da pirataria fluvial é fundamental para a população da Amazônia, haja vista os prejuízos à segurança da navegação nas hidroviárias, consequentemente atingindo o comércio regional.

O ponto em discussão é de alta complexidade. Deve-se considerar que as repressões ostensivas à prática dos atos de pirataria sempre devem ser vistas como prioridades.

Resultados em curto prazo obtidos pelo ComFlotAM no combate a essa conduta delituosa adicionados à atividade de Inteligência, indicam a necessidade de medidas de reformulação de leis e normas, abrindo caminho para a redução de incidentes de pirataria e dissuadindo quaisquer ameaças que parem em nossas hidroviárias.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<PODER MARÍTIMO>; Pirataria;

<ÁREAS>; Amazônia;

<FORÇAS ARMADAS>; Flotilha do Amazonas; Patrulha Naval;

REFERÊNCIAS

Para obter a lista de Referências Bibliográficas, entrar em contato pelo *e-mail*: leonardo.pimentah@gmail.com.

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 Marinhãs.

Contamos com sua colaboração. Se desejar, apenas apresente o caso por carta, ou por *e-mail*.

CAMUFLAGEM PITORESCA

A camuflagem em navios começou durante a Primeira Guerra Mundial. Os acontecimentos daquele conflito influenciaram a pintura de navios de guerra, passando do branco, como até então eram pintados, para cores adequadas aos requisitos específicos que se queria obter. Na Segunda Guerra, com o emprego eficaz dos aviões e dos submarinos, a camuflagem ganhou importância.

A camuflagem possui dois propósitos básicos: reduzir a visibilidade do alvo e confundir a sua identidade.

Para a consecução do primeiro propósito, pode-se citar como exemplo a aplicação de pinturas especiais nos submarinos alemães, a fim de torná-los menos perceptíveis.

Para o segundo propósito, ilustramos dois exemplos:

O primeiro diz respeito aos engajamentos de superfície. Antes do advento do radar, a camuflagem nos navios de guerra, além de prejudicar a sua detecção visual,

dificultava a estima de dados úteis ao inimigo, como rumo, velocidade, distância, marcação relativa etc., que poderiam ser inseridos nos calculadores eletromecânicos, obtendo-se, assim, uma solução mais rápida do problema do tiro.

É comum vermos fotografias de navios apresentando pinturas camufladas com essa finalidade semelhantes à que aparece na Foto 1 de um dos nossos antigos contratorpedeiros classe M (*Marcílio Dias, Mariz e Barros e Greenhalgh*).

O segundo exemplo refere-se à camuflagem para prejudicar a identificação de um



Foto 1 – Contratorpedeiro com pintura camuflada

alvo pelos pilotos de aviões bombardeiros. Com isso, surgiu a “camuflagem pitoresca”.

A fim de despistar os pilotos dos bombardeiros da Royal Air Force (RAF), os alemães camuflaram o Encouraçado



Foto 2 – Camuflagem pitoresca no Encouraçado *Tirpitz*
Fonte: U.S. Naval Institute

Tirpitz com um esquema de pintura único à base de vermelho-tijolo, com desenhos de janelas, disfarçando o navio como construções ao longo do cais, como aparece na Foto 2. Isto ocorreu em abril de 1939, depois de o navio ter sido lançado ao mar, durante a fase de prontificação nos estaleiros da Kriegsmarinewerft Wilhelmshaven.

Não se tem notícia se a pintura iludiu algum piloto, mas a vida operativa do encouraçado da classe *Bismarck* somente foi encerrada em 12 de novembro de 1944, quando no seu ancoradouro, localizado próximo a Tronso, na Noruega, foi afundado, vítima de um ataque realizado por bombardeiros Avro Lancaster, da RAF. A propósito, na ocasião, o navio não ostentava a “camuflagem pitoresca”.

Pedro Gomes dos Santos Filho
Capitão de Mar e Guerra (Ref²)

A PRESERVAÇÃO DA ILHA DE ALCATRAZES

Hoje, vendo uma reportagem televisiva no canal National Geographic sobre ilhas da costa brasileira, indicando a Ilha de Alcatrazes como a mais preservada, reporteime ao tempo em que operei nesta ilha, apoiando as operações navais/marítimas em períodos diversos.

As operações navais dizem respeito à época em que atuei como aviador naval, pilotando as aeronaves Lynx, que compõem o sistema de armas embarcado nas modernas fragatas classe *Niterói*, nos anos 80 principalmente. Neste período, toda a esquadra calibrava os canhões dos seus navios na “raia de tiro de Alcatrazes”. A ilha era interdita ao acesso público (pescadores ou turistas), visando à segurança de exercício que utilizava munição inerte, ou seja, sem explosivos, servindo apenas

para marcar a precisão do tiro na pedra do paredão vertical da ilha, o alvo. Do ponto mais alto da ilha (numa “casamata” segura), observadores, munidos de binóculos, verificavam a precisão do tiro e informavam, via rádio, as correções aos navios.

A função das aeronaves Lynx embarcadas consistia em transportar os observadores para a cabana no topo da ilha; fazer uma “varredura” visual em todo perímetro, para garantir que não houvesse ninguém na área; e confirmar a segurança para início do exercício. Ao término, a aeronave deveria recolher o *spotter* e sua equipe, devolvendo-os aos seus navios.

Por vezes, a aproximação do heliponto de desembarque do *spotter*, no topo da ilha, era dificultada pela quantidade de gaivotas que sobrevoavam a área sem “arredar”,

pairando em voo contra o vento ascendente do paredão da ilha (mesmo vento que permitia o “meu” pouso com segurança). Durante a manobra, eu aproximava a aeronave muito devagar (quase pairando em voo), tentando achar uma “brecha” entre a população alada das gaivotas (nós já nos conhecíamos havia tempos), que davam passagem respeitosa ao Lynx.

Outra dificuldade nesta atividade era quando uma pequena nuvem se formava no topo da ilha, tirando a visibilidade na aproximação e impedindo o pouso. Quando isso ocorria, por vezes, eu usava o recurso de pousar na laje próxima e, sem cortar os motores do Lynx, observava por alguns minutos uma rápida abertura das nuvens para pousar e resgatar o *spotter* e sua equipe. Na maioria das vezes, obtive sucesso. No entanto, pelo menos em uma das vezes, muito próximo ao pôr do sol, essa rápida abertura das nuvens não ocorreu. A noite chegou, e a escuridão me obrigou a abortar a missão. O topo da ilha não era um aeroporto homologado para operação IFR (voo por instrumentos) noturno.

– *Spotter*, aqui é o Lince 01. Recolhimento aéreo impossível. Tenham uma boa noite em Alcatrazes. Até amanhã!

Transmiti o que me era possível dizer, sabedor que a equipe dispunha de uma

pequena cabana para esses casos, com alimentação necessária e lugar abrigado de animais peçonhentos, com camas de campanha para dormir.

Completados meus 30 anos de Marinha, passei para a reserva realizado profissionalmente, mas com poucos recursos financeiros no bolso e com muita experiência (além de muitas histórias para contar).

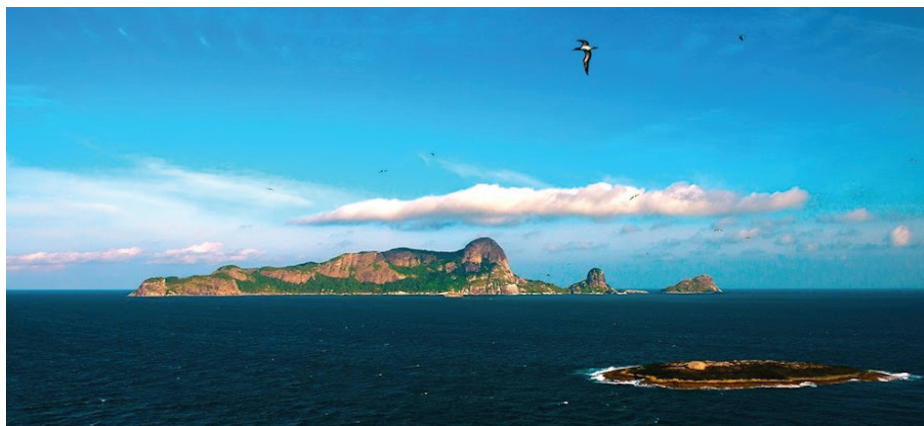
As operações marítimas ocorreram ao acaso. Alguns meses no ostracismo profissional, tentando pôr em prática algumas ideias exóticas, como vender uma invenção minha, batizada de “beach bag”, na praia (com algum sucesso), recebi uma ligação de um número desconhecido, à qual atendi.

– Você é o Comandante Barreira? – disse a voz do outro lado da linha.

– Sim – respondi.

– Você gostaria de operar um helicóptero a bordo de um iate catamarã, de propulsão hidrojetado e de 90 pés? – foi a proposta que recebi.

A partir desse ponto, algumas informações foram trocadas, e, dois meses depois, eu havia desistido da atividade de camêlo de praia que estava exercendo, para ser contratado por um grande empresário do ramo de cervejas, a fim de assessorar na construção de um iate e fazer o curso de



Ilha de Alcatrazes

qualificação do helicóptero que ele havia adquirido na Helibras, um EC-120 Colibri. A partir daí, tudo começou a funcionar. Descobri que, na atividade civil (como aviador executivo), a minha experiência de Marinha tinha valor, e os recursos financeiros poderiam oferecer um pouco mais de conforto para minha família.

Naquela época, fixei residência em Santos. O meu novo patrão, residente em São Paulo, recomendou que o Colibri ficasse baseado no Guarujá, em um hangar privado com heliponto, enquanto o Iate *Arpoadora* não ficasse pronto, pois estava em construção no estaleiro Proboat, no Rio de Janeiro. Assim, meus deslocamentos para o Rio seriam rápidos, bem como o apoio ao patrão em São Paulo. Um planejamento perfeito.

Meu patrão tinha por *hobby* a caça submarina (ele dizia que “pesca submarina” era predatória e contra seus princípios porque era feita por pescadores equipados com bujões de ar comprimido, enquanto a sua caça era feita em apneia, apenas para alimentar a família, como os selvagens antigos, e, eventualmente, para bater recordes mundiais desta prática esportiva). Eu acreditava e testemunhei muitas refeições familiares (e alguns recordes mundiais). O patrão sempre foi bom nisso (e em outras atividades). Posso garantir.

– Comandante, estou descendo para o Guarujá. Manda a *Flor do Cabo* se posicionar próxima à Ilha de Alcatrazes, que estou descendo para caçar o meu jantar! Estarei aí daqui a duas horas.

Essa era uma missão típica no início dos anos 2000. A *Flor do Cabo* era uma lancha catamarã de 50 pés (sem heliponto), de apoio à caça submarina, baseada no Iate Clube de Santos. Era um dia de semana, por volta do meio-dia. Isso significava que as atividades no escritório em São Paulo não iriam precisar de sua presença física. O patrão viria com seu helicóptero execu-

tivo Dauphin, decolando do heliponto do prédio do escritório paulistano, e pousaria na minha base, no Guarujá, onde eu já estaria com o motor do Colibri acionado. Ele tiraria a roupa de trabalho e vestiria bermuda e camiseta durante o voo. Trocaria de aeronave no Guarujá, e decolaríamos para as proximidades da Ilha de Alcatrazes. Ao avistar a *Flor do Cabo*, eu deveria me aproximar e baixar o máximo que eu pudesse em segurança. Ele pularia do helicóptero no mar e, quando retornasse à superfície me sinalizando com um OK, eu estaria liberado para regressar para o Guarujá. Ele voltaria (depois de caçar o jantar) a 35 nós na rápida *Flor do Cabo*, embarcando no Dauphin, no Iate Clube de Santos, retornando para o jantar, à base de peixe, com a família em São Paulo. “Simples assim. Só que não!”

– Comandante, você já pousou na laje de Alcatrazes? – perguntou o chefe quando nos aproximávamos da ilha.

– Já, algumas vezes de Lynx – respondi, orgulhoso.

– Então, pousa lá e corta – foi a ordem que recebi.

Atônito com a ordem recebida, perguntei:

– Mas cortar? Pra quê? – indaguei perplexo, sem entender nada.

– Para me esperar... ora essa! – respondeu, sem mexer uma ruga no rosto.

Pousamos com todo cuidado, e, buscando uma área plana de pedra da laje, desliguei o motor, freando o rotor preocupado. Olhei o perímetro da laje coberta de marisco, com pequenas ondas quebrando, e imaginei: nenhum barco consegue atracar aqui. Como ele vai sair daqui?

O chefe puxou do bolso um par de luvas de borracha e me mostrou.

– Isto é para a gente voltar para o Colibri. Vamos!

– Vamos? – perguntei, sem entender nada.

– Você está com medo de pular n’água? Se não, tira a roupa e pula depois de mim!

Apavorado, ainda tentei alguma coisa.

– Chefe, mas pelado? E o Colibri? Largado aqui, sem ninguém tomando conta? E se a maré subir? E se...

Ele me interrompeu.

– Tá com vergonha de ficar pelado? Só tem homem aqui. E você não vai querer pilotar com o uniforme molhado na volta, né? O Colibri vai ficar quietinho aí. Ninguém vem aqui para roubar helicóptero, e a maré eu já estudei, ela está vazando – disse ele, saindo correndo e dando um mergulho, evitando os mariscos da borda da laje.

Tirei meu uniforme de voo (bermuda, camisa polo e *dockside*, além da cueca) e pulei n'água, evitando os mariscos. Voltar seria problema para depois.

A *Flor do Cabo* se aproximou e nos recolheu da água. Ao embarcar, ganhei bermuda e toalha para me enxugar. Agradei e cumprimentei toda a tripulação. Eles acharam tudo normal. Rapidamente, o chefe se vestiu com a roupa de neoprene, pegou arpão, óculos acoplados ao *snorkel* e pés de pato e pulou n'água. Subiu e desceu algumas vezes e, depois de uma hora de tentativas, voltou ao barco puxando o cabo do arpão. Na ponta do cabo havia um belo atum. Mandou cortar ao meio e guardar, em um iglu com gelo, uma das metades (a outra era para a tripulação), dizendo:

–Vamos embora, meu jantar está aqui! Foi aí que me dei conta de como seria o reembarque no Colibri. Como eu subiria na laje cheia de mariscos na borda?

Percebendo a minha cara de pavor, o chefe me jogou um par de luvas de borracha, com ventosas nas palmas e nos dedos, e disse:

– Pode levar a bermuda para proteger as “partes baixas” dos mariscos. Fique próximo da borda da laje esperando a *Flor do Cabo* passar perto em velocidade fazendo uma grande marola; isso vai aumentar o nível da água e te empurrar

para a laje, por cima dos mariscos. Quando a água for recuar, apoie com força as mãos espalmadas na pedra da laje e se levante. Pronto, estaremos na laje, preparados para decolar, depois que você vestir seu uniforme, seco! Eu vou na frente e você observa! Depois você faz igual. Alguma dúvida?

– Não – respondi, meio na dúvida.

Executamos o plano com requintes de perfeição. Quando dei partida no Colibri, decolei rasante à água e fiz uma curva com ângulo acentuado, passando bem próximo da *Flor do Cabo*, já em boa velocidade. O patrão prestou uma continência em direção à tripulação perfilada, que retribuiu da mesma forma. Depois, olhou para mim com semblante de satisfação sem dizer uma palavra, aprovando a decolagem com o olhar. Pousamos no Guarujá, onde o Dauphin já aguardava acionado. O patrão e seu iglu com atum fresco embarcaram, decolando para São Paulo, quando o sol já se escondia por trás dos prédios de Santos.

Com este cenário na mente, diante da minha TV ligada na National Geographic, pensei: “Acho que, na época, encontrei o emprego que sempre quis, com um patrão que sempre me quis”.

Que bom que a Marinha conseguiu, durante anos, que a pesca e o turismo predatório se mantivessem distantes de Alcatrazes, para hoje a ilha ser reconhecida como a mais preservada da costa do Brasil, segundo a emissora estrangeira.

Espero que hoje os órgãos públicos responsáveis não cedam aos interesses imobiliários e turísticos gananciosos e consigam resistir para manter a preservação da Ilha de Alcatrazes, sem precisar dos tiros, inertes, da Marinha. Os peixes, as gaiotas e a natureza em geral agradecem!

José Luiz Barreira Batista
Capitão de Mar e Guerra (Ref⁹)

DOAÇÕES À DPHDM
SETEMBRO A NOVEMBRO DE 2024

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA DA MARINHA

DOADORES

Vice-Almirante (RM1) Gilberto Santos Kerr
Capitão de Mar e Guerra Augusto Alves Salgado
Capitão de Mar e Guerra (RM1) José Américo Ferreira
Capitão de Mar e Guerra (RM1) Jefferson Oliveira de Almeida
Capitão-Tenente (RM2) Terezinha de Fátima Puppim dos Reis

LIVROS E PERIÓDICOS RECEBIDOS

INGLATERRA

2017 War with Russia, 2016

Iraq: a history, 2015

BRASIL

LIVROS

A construção naval militar no Brasil: Passado de glórias. Futuro de glórias. Futuro de vitórias!, 2022

A origem do Estado Islâmico: o fracasso da guerra ao terror e a ascensão jihadista, 2015

Hunter Killer: como os drones revolucionaram a guerra contra o terror, 2015

Israel x Palestina: 100 anos de guerra, 2017

Navegação astronômica: manual de navegação por meio do Sol na passagem meridiana, 2021

Por lugares incríveis, 2015

Século de sangue: as 20 guerras que mudaram o mundo, 2015

PERIÓDICOS

Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, n. 61, 2/2023, 2023

Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, n. 75, 2023, 2023

Mare Nostrum, v. 25, n. 105, 2024

Revista da Armada, v. 54, n. 599, 2024

Revista de Educação Física, v. 18, n. 84, 2024

Sea History, n. 179, 2022

NECROLÓGIO

A *RMB* expressa o pesar às famílias pelo falecimento dos seguintes colaboradores e assinantes:

| | |
|--|---------------------------|
| AE Alfredo Karam | ★ 28/03/1924 † 06/09/2024 |
| AE (FN) Valdir Bastos Ponte | ★ 13/07/1934 † 17/10/2024 |
| AE Gilberto Max Roffé Hirschfeld | ★ 17/08/1949 † 01/10/2024 |
| VA Elcio de Sá Freitas | ★ 17/01/1936 † 14/11/2024 |
| CMG Paulo Martins | ★ 04/10/1930 † 10/10/2024 |
| CMG (IM) Eduardo Augusto Leite Barbosa | ★ 27/08/1937 † 16/08/2024 |
| CMG Antonio da Silva | ★ 21/02/1939 † 04/09/2024 |
| CMG (FN) Mario Valdevez Castro | ★ 15/04/1942 † 07/10/2024 |
| CMG Cesar Ricardo Cristalli | ★ 02/09/1941 † 21/08/2024 |
| CMG Gilberto Malaquias | ★ 04/04/1953 † 22/11/2024 |
| CMG (IM) Paolo Stanzola Neto | ★ 02/10/1955 † 10/11/2024 |
| CMG Januario Cardoso Costa | ★ 18/09/1956 † 12/11/2024 |
| CC José Alves de França | ★ 10/01/1935 † 24/09/2024 |
| CC (T) Inaldo Pereira da Silva | ★ 10/07/1945 † 10/09/2024 |
| SO-FN Eronides Gomes Souza | ★ 08/10/1930 † 07/10/2024 |



ALFREDO KARAM
Almirante de Esquadra (Ref^o)

Nascido no Estado do Rio de Janeiro, filho de Fouad Karam e Latife Jabor Karam.

Ingressou na EN em 28/04/1941; declarado GM em 01/02/1945; nomeado 2ºTen em 24/08/1945; promovido a 1ºTen em 05/09/1946; a CT em 22/03/1952; a CC em 31/03/1955; a CF em 02/10/1961; a CMG em 29/09/1966; a CAIt em 13/04/1973; a VAIt em 25/11/1976; e a AEsq em 31/07/1981.

Foi transferido para a Reserva Remunerada em 27/05/1985 e reformado em 28/03/1992.

Em sua carreira, foi ministro da Marinha e diretor-geral do Pessoal da Marinha e exerceu os seguintes comandos: Caça-Submarino *Grajaiú*; Submarino *Rio Grande do Sul*; Centro de Adestramento Almirante Marques de Leão; Base Aérea Naval de

São Pedro da Aldeia; Força de Submarinos; Força de Transporte da Marinha; 6º Distrito Naval; 1º Distrito Naval; e Estado-Maior da Armada.

Outras comissões: Escola Naval, Corveta *Jaceguai*, Contratorpedeiro *Bauru*, Monitor *Parnaíba*, Contratorpedeiro *Benevente*, Submarino *Timbira*, Caça-Submarino *Grajaú*, Base Almirante Castro e Silva, Submarino *Riachuelo*, Comando da Flotilha de Contratorpedeiros, Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, Comando do 3º Distrito Naval, Secretaria-Geral da Marinha, Escritório do Adido Naval e do Exército na Inglaterra, Comissão de Fiscalização e Recebimento de Submarinos na Inglaterra e Comando de Operações Navais.

Em reconhecimento aos seus serviços, recebeu várias referências elogiosas e as

seguintes condecorações: Medalha Naval do Mérito de Guerra-Serviços de Guerra – 2 Estrelas; Medalha da Força Naval do Nordeste – Bronze; Medalha da Força Naval do Sul – Bronze; Ordem do Mérito Naval – Grande-Oficial; Ordem do Mérito Militar – Grã-Cruz; Ordem do Mérito Aeronáutico – Comendador; Ordem de Rio Branco – Grã-Cruz; Ordem do Mérito Judiciário Militar – Grã-Cruz; Medalha Militar e Passador Platina – 4º Decênio; Medalha Mérito Tamandaré; Medalha do Pacificador; Medalha do Mérito Santos Dumont; Medalha Mérito Marinheiro – 2 Âncoras; Medalha Mérito Saúde Naval com Esculápio; e Medalha Comemorativa ao Centenário de Nascimento de Rui Barbosa.

À família do Almirante Karam, o pesar da *Revista Marítima Brasileira*.

DESPEDIDA AO ALMIRANTE KARAM, EX-MINISTRO DA MARINHA

Em 13 de setembro deste ano, o Brasil se despediu do Almirante de Esquadra Alfredo Karam, submarinista e ex-ministro da Marinha, que dedicou mais de 80 anos à Força Naval. A biografia de Alfredo Karam, filho de brasileira e de um tenente do Exército libanês, se cruza com as histórias do Brasil e da Marinha. A mais recente delas aconteceu em março deste ano, no lançamento da terceira uni-

dade do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub), o Submarino *Toneleiro* (S-42), no Complexo Naval de Itaguaí. Na ocasião, o Almirante Karam foi homenageado pelo seu aniversário de 100 anos, que completaria no dia seguinte.

Presenciar este novo marco para o país, um submarino totalmente construído em território nacional, foi uma experiência bem diferente daquela em que o então Ca-



Almirante Karam (ao centro) durante o lançamento do Submarino *Toneleiro*, em Itaguaí (RJ)

pitão de Mar e Guerra Karam comandou a Comissão de Fiscalização e Recebimento de Submarinos, no início da década de 1970. Ele presidia o grupo encarregado de acompanhar a construção dos submarinos da classe *Oberon* na Inglaterra, entre os quais o primeiro, a ser batizado de *Tonele-ro* (S-21). Era também algo histórico para a época, já que o propósito era renovar a frota, formada, em sua maioria, por modelos veteranos da Segunda Guerra Mundial.

Na Segunda Guerra Mundial, o Brasil contava com poucos submarinos. O *Tupy*, o *Tymbira*, o *Tamoyo* e o *Humaytá* faziam frente aos mais de 1.500 submersíveis alemães, que tanto prejuízo causaram às Marinhas Mercantes dos Aliados. O Almirante Karam ainda era aspirante na Escola Naval quando o Brasil declarou guerra aos países do Eixo, após ter seis navios comerciais afundados por um único submarino alemão.

“Confesso que eu e meus colegas de turma estávamos acompanhando as notícias que vinham pelo rádio. Em se tratando do Estado de Guerra em que o Brasil se encontrava, os guardas-marinha não tiveram viagem de instrução. Em uma semana, foram apresentados à Diretoria de Pessoal, que os designou para os diferentes navios”, disse, certa vez, o almirante, que serviu, primeiramente, na Corveta *Jaceguai*, da Força Naval do Sul, e, em seguida, no Contratorpedeiro de Escolta *Bauru*, da Força Naval do Nordeste. A missão principal da Esquadra brasileira era patrulhar o Atlântico Sul. Pela bravura, o jovem Segundo-Tenente Karam foi condecorado com a Medalha de Serviço de Guerra de duas estrelas.

Ser submarinista sempre foi um sonho para ele, que, ainda garoto, na década de 1940, teve a oportunidade de visitar os submarinos docados no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, antiga capital federal. Quando era aluno do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ), participou do lançamento do Contratorpedeiro *Marcelio*

Dias. “Acabou [a cerimônia], viemos andando pelo cais e, na Doca 11 de Junho, estavam atracados três submarinos. Eu visitei dois: o *Humaytá*, que também estava lá e era maior, e o *Tupy*. Ainda me lembro disso. Percorri aquilo tudo e saí fascinado”, contava ele, como se revivesse o momento.

Ao ser promovido a primeiro-tenente, não teve dúvidas: “quero ser submarinista”. Ingressou em Mocanguê Grande, ilha onde estavam sediadas a Flotilha de Submarinos e a Escola de Submarinos naquela época. Depois de embarcar no Submarino *Tymbira*, foi designado, com outros oficiais submarinistas, para curso de especialização na cidade de New London, nos Estados Unidos. “Do curso, embarquei quatro meses e meio em um submarino americano, o *Sablefish!* Embarquei lá e recebi o brevê americano. Fui qualificado submarinista americano”, disse em outro momento, com orgulho.

Seu primeiro comando, como capitão-tenente, foi no Caça-Submarino *Grajaú*, um dos oito construídos com casco de madeira e doados pelos Estados Unidos, conhecidos como “caça-paus”. No ano seguinte, em 1956, o então Capitão de Corveta Karam tomou conhecimento de que a Marinha receberia dois submarinos americanos da classe *Fleet Type*. Mais do que depressa, redigiu um compilado sobre essas unidades. “Não tinha nada em português a respeito desses submarinos. Nada! Tudo em inglês. Peguei meus alfarrábios do curso na América e um manual americano chamado *The Fleet Type Manual*. Li aquelas anotações e fiz uma apostila de 210 páginas. Fiz em pouco tempo”, recordou em conversa com a Agência Marinha.

Esse material lhe rendeu uma nova viagem para os Estados Unidos, onde integrou a Comissão de Recebimento de Submarinos, sendo responsável pela instrução das futuras tripulações. Esta foi a segunda comissão relacionada a submarinos de que



Como capitão de mar e guerra, Alfredo Karam presidiu a Comissão de Fiscalização e Recebimento de Submarinos, na Inglaterra, onde conheceu a Rainha Elizabeth II

participou no exterior, quando o país recebeu os submarinos *Riachuelo* e *Humaitá*, antigos USS *Paddle* e USS *Muskallunge*. Houve ainda uma terceira, na Inglaterra. Já como capitão de mar e guerra, foi designado, desta vez, para presidir a Comissão de Fiscalização e Recebimento de Submarinos, no início da década de 1970, a fim de acompanhar a construção dos submarinos *Humaitá*, *Tonelero* e *Riachuelo*.

Apesar das diferentes comissões o afastarem, por muitas vezes, da sua especialidade – chegou a comandar a Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia e o Centro de Instrução

Almirante Marques de Leão (Camaleão) –, sempre acabava voltando para a profissão que escolhera. “A carreira é uma escola de aprendizagem. Cada lugar que você vai, se você levar a sério, com amor à farda, com amor à carreira, você vai aprendendo sempre. Onde eu aprendi muito foi no ‘Camaleão’, sobre guerra de superfície. Até o treinador de tática eu guarneci. Em São Pedro da Aldeia, aprendi a pilotar. Mas não, não. Meu negócio é lá embaixo”, afirmava sorrindo, ao se referir às águas profundas.

(Fonte: Marinha do Brasil – Agência Marinha de Notícias)

HOMENAGEM AO ALMIRANTE KARAM

Até falecer, o Almirante Karam era um dos poucos brasileiros que haviam participado efetivamente da Segunda Guerra. Sua turma, após se formar na Escola Naval, não fez a sempre sonhada Viagem de Instrução de Guardas-Marinha. A Marinha precisava deles, com urgência, nos navios da Força Naval do Nordeste e da Força Naval do Sul. Serviu na corveta *Jaceguay* e no

CT *Bauru*, perfazendo 8 meses e 15 dias de campanha. Não deixava de comparecer às cerimônias que anualmente são realizadas no Monumento aos Mortos da 2ª Guerra Mundial e nos aniversários de criação da Força Naval do Nordeste.

Conheci-o em 1965, quando ele, ainda Capitão de Fragata, assumiu o comando do submarino *Rio Grande do Sul*, no qual eu

cumpria a etapa de qualificação do Curso de Submarinos. O seu entusiasmo, competência e empenho para que tudo a bordo fosse feito da melhor forma possível serviram de ensinamento para toda a tripulação. As imersões eram, preferencialmente, feitas com “quadro vermelho”. A cerimônia da sua posse no comando, em 13/01/1965, foi no mar, com o *Rio Grande* integrando uma Força Tarefa (FT) da Esquadra, e a sua primeira atracação como comandante foi no porto de Recife. A maré vazava fortemente naquele momento, o que o levou a alterar as suas intenções de manobra, invertendo o bordo da atracação, o que divulgou de forma clara e enfática para todos que estavam no passadiço. Como oficial qualificando acompanhei, com atenção, aquela demonstração de competência marinheira, uma verdadeira aula. O exame prático final do meu curso foi realizado no *Rio Grande*, e fui um dos escolhidos pelo comandante para embarcar no seu submarino. Honrado com a escolha convidei-o para ser o meu padrinho. Assim, o primeiro distintivo de submarinista que usei, foi colocado no meu peito pelo Capitão de Fragata Karam.

Após passar o comando do *Rio Grande do Sul*, em 26/05/1966, o Almirante Karam serviu em algumas OM, tendo comandado, já no posto de Capitão de Mar e Guerra (CMG), o Centro de Ades- tramento Almirante Marques de Leão (CAAML - 18/07/1967 a 11/10/1968) e a Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (BAeNSPA - 24/10/1968 a 21/11/1969).

Ressalto que após os comandos do submarino *Rio Grande do Sul*, do CAAML e da BAeNSPA, o Almirante Karam passou a ser um dos poucos Oficiais de Marinha que comandou OM ligadas aos três ambientes da Guerra Naval: abaixo d’água; superfície; e acima d’água.

Ao se iniciar o ano de 1970, a então Flotilha de Submarinos dispunha de dois

submarinos *fleet type* de origem norte-americana (*Rio Grande do Sul*, e *Bahia*), que já apresentavam sinais de desgaste, o que recomendava as suas substituições. Para tal, a Marinha já havia negociado a construção inicialmente de duas unidades, logo depois aumentada para três, de submarinos ingleses da classe *Oberon*, com previsão de entrega da primeira unidade em 1973. Foi então criada a Comissão de Recebimento de Submarinos na Inglaterra, cujo primeiro encarregado foi o ainda CMG Karam, que assumiu o cargo em 01/06/1970. Coube a ele instalar e ativar a referida Comissão de Recebimento. Retornando ao Brasil, foi nomeado e assumiu, em 21/03/1972, o Comando da Flotilha de Submarinos.

Logo após sua posse, a Marinha decidiu aceitar o oferecimento da USN para a transferência de submarinos da classe *Guppy*, em um total de sete unidades, cinco *Guppy II* e dois *Guppy III*. Em síntese, em curto espaço de tempo passaríamos de dois para dez submarinos, de classes e origens diferentes. O preparo para o recebimento das novas unidades inglesas e norte-americanas exigiu, da Flotilha e de suas OM subordinadas, principalmente a BACS e o CIAMA, um grande esforço. Praticamente todos os submarinistas, oficiais e praças, dos diversos postos e graduações, mesmo os que serviam fora de sede, foram concentrados em Mocanguê, independente das suas situações de “aptos” ou “inaptos”. A mão firme CMG Karam e as suas seguras orientações possibilitaram o cumprimento daquela missão, no meu entender uma das mais difíceis que os submarinistas já tiveram. Em 13/04/1973 o CMG Karam foi promovido a Contra-Almirante e permaneceu no cargo que já exercia, agora denominado Força de Submarinos. Empenhou-se, junto ao Consórcio Construtor da ponte

Rio-Niterói, para que fosse projetado e construído acessos e saídas à Ilha de Mocanguê Grande, sede da Força, o que não estava previsto no projeto inicial, que só contemplava a Ilha de Mocanguê Pequeno. Passou o comando em 14/02/1975, tendo permanecido nos dois cargos por cerca de três anos. Foi o último Comandante da Flotilha e o primeiro Comandante da Força de Submarinos, o que muito o orgulhava. Durante o seu período de comando, mesmo com todos os problemas logísticos que teve que enfrentar, não só na área do material mas, principalmente, na do pessoal, ainda encontrou tempo para embarcar em pequenas comissões de adestramento nos submarinos *Bahia*, *Guanabara*, *Humaitá*, *Rio Grande do Sul*, *Goiás* e *Ceará*, todos recebidos durante o seu comando.

Após passar o comando da Força de Submarinos. O Almirante Karam exerceu os cargos de Comandante da Força de Transporte da Marinha (21/02/1975 a 05/01/1976) e de Comandante do 6º Distrito Naval (08/01/1976 a 05/03/1977). Neste último comando foi promovido ao posto de Vice-Almirante.

Regressando de Ladário, exerceu os cargos de Chefe do Estado-Maior do Comando de Operações Navais (18/03/1977 a 17/04/1979) e de Comandante do 1º Distrito Naval (27/04/1979 a 21/08/1981). Neste último cargo foi promovido ao posto de Almirante de Esquadra.

Já como membro do Almirantado exerceu o cargo de Diretor Geral do Pessoal da Marinha (27/08/1981 a 06/01/1984) e de Chefe do Estado Maior da Armada (20/01/1984 a 23/03/1984). Como DGPM foi defensor da construção das novas instalações da Odontoclínica Central da Marinha obra que, de há muito, se fazia necessária.

Em 21/03/1984, assumiu o cargo de Ministro da Marinha que exerceu até

15/03/85. Foram tempos difíceis, pois tratava-se do último ano do chamado “regime militar”. Foi testemunha de que ele soube, mais uma vez, conduzir o barco em mares nem sempre tranquilos. Na sua curta gestão como MM priorizou alguns projetos do PA 1984 que careciam de finalização como, por exemplo, a construção do Prédio de Apoio na BACS para os submarinos da classe *Humaitá*. Cuidou, também, de viabilizar, para após a sua gestão, a conclusão da obra de melhoramentos no prédio do CIAMA, bem como do início da construção do novo cais da BACS. Além disso, alterou o Programa de Construção Naval, alterando o número de submarinos da classe “IKL”, aumentando, de dois para cinco, o número de unidades previstas. Deu, ainda, os passos iniciais para a construção do Centro Hiperbárico do CIAMA.

Ele foi um exemplo para a família naval, transformando-se em “modelo” a ser seguido. Tinha o hábito de tratar os seus oficiais pelo primeiro nome, não pelo nome de guerra, e sempre foi gentil e atencioso com suas famílias.

Na vida pessoal enfrentou com dedicação e sem vitimismo sérios problemas de saúde com seus familiares mais próximos.

Quando comandi a Marinha o Almirante Karam, em algumas oportunidades, foi uma espécie de “conselheiro”. Ele, também, voltou a ser meu padrinho, ao aceitar o convite que lhe fiz para fazer a imposição da Medalha Militar de Platina com Passador de Platina, com a qual eu havia sido agraciado.

O meu padrinho, chefe e amigo partiu. Que na sua derradeira Zona de Patrulha (ZP) ele tenha o descanso que tanto fez por merecer.

Roberto de Guimarães Carvalho
Almirante de Esquadra (Ref⁹)



VALDIR BASTOS PONTE
Almirante de Esquadra (Ref^o-FN)

Nascido na cidade de Fortaleza, estado do Ceará, filho de José Ferreira da Ponte e de Ana Bastos Ponte.

Ingressou na Escola Naval em 29/03/1954; declarado GM em 30/12/1955; nomeado 2º Ten em 31/12/1956; promovido a 1º Ten em 28/01/1959; a CT em 04/03/1961; a CC em 29/09/1966; a CF em 13/09/1971; a CMG em 30/04/1979; a CAlte em 31/03/1987; a VAlte em 23/11/1990; e a AEsq em 24/11/1994.

Foi transferido para a Reserva Remunerada em 16/01/1999 e reformado em 13/07/2002.

Em sua carreira, comandou o Batalhão de Comando da Divisão Anfíbia; o Grupamento de Fuzileiros Navais de Brasília; o Centro de Instrução e Adestramento do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN); a Força de Fuzileiros da Esquadra; e o Comando-Geral do CFN.

Outras comissões: Quartel-General do CFN; Centro de Instrução do CFN; Escola Naval; Navio-Escola *Duque de Caxias*; Núcleo da 1ª Divisão de Fuzileiros Navais/FFE; 3º Batalhão Regional de Fuzileiros Navais; Comando-Geral do CFN; Núcleo da 1ª Divisão de Fuzileiros Navais da FFE; Comando-Geral do CFN; Centro de Instrução do CFN; Comando-Geral do CFN; 1º Batalhão de Infantaria de Fuzileiros Navais; Grupamento de Fuzileiros Navais da Faibras em São Domingos, na República Dominicana; Comando de Serviços da FFE; Núcleo da 1ª Divisão de Fuzileiros Navais; Centro de Instrução do CFN; Escola de Guerra Naval (EGN); Presidência da República; Comando-Geral do CFN; Batalhão de Comando da Divisão Anfíbia; Comando de Reforço da FFE; Batalhão de Comando do Comando-Geral do CFN; Comando Naval de Brasília; Grupamento de Fuzileiros Navais de Brasília; Adido Naval no Paraguai; Comando de Apoio do Corpo de Fuzileiros Navais; Centro de Instrução e Adestramento do CFN; Escola Superior de Guerra; Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra; e Comando-Geral do CFN.

Em reconhecimento aos seus serviços, recebeu várias referências elogiosas e as seguintes condecorações: Medalha Naval de Serviços Distintos; Ordem do Mérito Naval – Grã-Cruz; Ordem do Mérito Militar – Grande-Oficial; Ordem do Mérito Aeronáutico – Grande-Oficial; Ordem do Mérito das Forças Armadas – Grande-Oficial; Ordem do Rio Branco – Oficial; Ordem do Mérito Judiciário Militar – Alta Distinção; Medalha Militar de Ouro – Passador de Platina; Medalha Mérito Taman-

daré; Medalha Mérito Anfíbio – 2 Âncoras; Medalha do Pacificador; Medalha Mérito Santos Dumont; Medalha Legião ao Mérito dos EUA (Commander); Medalha Mérito da Força Interamericana de Paz (OEA); Medalha Cruz Naval Laureada de Serviços

Distintos (Argentina); Medalha da Armada Nacional do Paraguai; e Medalha da Ordem do Mérito Militar do Paraguai – Grã-Cruz.

À família do Almirante Valdir Bastos Ponte, o pesar da *Revista Marítima Brasileira*.

HOMENAGEM AO ALMIRANTE DE ESQUADRA (FN) VALDIR BASTOS PONTE

O Almirante Ponte nasceu em Fortaleza (CE), filho de José Ferreira da Ponte e de Ana Bastos Ponte. Casou-se com Marly Rodrigues Ponte, com quem teve três filhos: José Renato Rodrigues Ponte, Márcia Regina Rodrigues Ponte e Daniel Augusto Rodrigues Ponte.

Em sua infância e adolescência, em Fortaleza, ao observar o prestígio dos oficiais da Marinha do Brasil, desenvolveu, desde cedo, forte atração pela Marinha e pelas coisas do mar, o que o levou a tornar-se, aos 13 anos, escoteiro do mar, no Grupo de Escoteiros do Mar Comandante Bittencourt, na Escola de Aprendizes-Marinheiros do Ceará. Tendo vivido o contexto da Segunda Guerra Mundial e, como ele mesmo afirmava, sido influenciado pelo sucesso dos fuzileiros navais norte-americanos e suas batalhas, retratados no filme “Iwo Jima, o Portal da Glória”, em que John Wayne fazia o papel principal, houvera decidido seu destino desde muito jovem. Assim, aos 17 anos, motivado por extraordinária “convocação”, publicada no *Diário de Notícias* do Rio de Janeiro em 1951 (“Jovem! Poucos são os que têm a honra de ser oficial do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN). Tu receberás, nessa carreira, a compensação e a glória dignas do teu esforço”), logrou iniciar sua brilhante

carreira naval ao ingressar, como aluno, no Colégio Naval em 22 de abril de 1952.

Ao ser nomeado segundo-tenente (FN), iniciou, efetivamente, sua carreira no CFN, tendo sido designado para diversas comissões, como no Quartel-General do CFN, no Centro de Instrução do CFN, no Navio-Escola *Duque de Caxias* e no Núcleo da 1ª Divisão de Fuzileiros Navais da Força de Fuzileiros da Esquadra (FFE). Além dos cursos específicos de carreira, concluiu o Curso de Comunicações para Oficiais do Exército Brasileiro (EB); o Curso de Aperfeiçoamento da EsAO do EB, na Arma de Infantaria; e o Communications Course, no U.S. Marine Corps, seguindo-se o respectivo On the Job Training in Communication, em Camp Lejeune. Nesta fase de sua carreira, uma de suas comissões de maior destaque foi o 2º Grupamento de Fuzileiros Navais (GptFN) da Força Armada Interamericana Brasileira (Faibras), em São Domingos, na República Dominicana, para o qual foi designado em 29 de outubro de 1965, a fim de exercer as funções de chefe das 1ª e 4ª Seções do Estado-Maior. Nesta missão de cunho real, com tropas multinacionais, representou com destacada atuação e desempenho a Marinha do Brasil e o CFN, como ressalta a citação conferida pelo comandante do destacamento brasileiro

da Força Interamericana de Paz: “Teve o oficial oportunidade de revelar apreciável capacidade de trabalho e flexibilidade. Durante seis meses em que desempenhou sua missão nesta República, honrou o prestígio do CFN do Brasil”.

Como oficial superior, teve oportunidade de exercer outras comissões, dentre as quais se destacam: imediato do Comando de Serviços da FFE; Escola de Guerra Naval; Presidência da República; comandante do Batalhão de Comando da Divisão Anfíbia; comandante do Grupamento de Fuzileiros Navais de Brasília; adido naval no Paraguai e subcomandante do Comando de Apoio do Corpo de Fuzileiros Navais.

Ao ser promovido a contra-almirante (FN), assumiu o comando do Centro de Instrução e Adestramento do CFN e, em 1989, a chefia do Estado-Maior do Comando da FFE. Interessante caso ocorreu em seu primeiro comando como almirante, quando, relembrando seus tempos na viagem de instrução no Navio-Escola *Duque de Caxias*, onde conheceu o Comandante Luiz Felipe M. de Magalhães, famoso autor da letra de “Soldados da Liberdade”, ousou recuperar e promover essa vibrante canção, hoje tão comum em paradas e formaturas do CFN.

Como vice-almirante (FN), comandou a Força de Fuzileiros da Esquadra e, posteriormente, o Comando de Apoio do Corpo de Fuzileiros Navais, quando teve a oportunidade de constatar as dificuldades e deficiências decorrentes da condução do pessoal e do material do CFN em um mesmo comando.

Com sua promoção a almirante de esquadra (FN), assumiu o Comando-Geral do CFN, cargo no qual teve oportunidade de deixar imenso legado, com destaque para: mudança do aquartelamento do comando da FFE para o prédio da antiga



Almirante Ponte sendo condecorado com a Legião do Mérito dos Estados Unidos

Imprensa Naval; construção de aquartelamento próprio para o GptFNRJ, na Avenida Brasil; extinção do Comando de Apoio do CFN e criação dos Comandos do Pessoal e do Material do CFN, a fim de superar as dificuldades existentes, como já citado; atribuição aos Fuzileiros Navais da segurança das embaixadas brasileiras em Argel (Argélia) e Assunção (Paraguai); participação, com envio de tropas, na terceira missão de verificação das Nações Unidas em Angola – Unavem III; obtenção de modernos meios para o CFN, dentre os quais releva mencionar os novos obuseiros 105 mm – Light Gun, os caminhões Unimog de 5 ton. e os Carros de Combate SK-105, além do recebimento de fuzis 5,56 mm M-16 pela FFE e pelos GptFN de Manaus, Belém e Ladário.

De toda esta trajetória do Almirante de Esquadra (FN) Ponte, podem-se destacar atributos virtuosos que permearam sua vida, tanto no seio familiar como no CFN, por ser um militar justo e íntegro, um ser humano cuidadoso com todos que demandavam sua ajuda. A enorme capacidade de desenvolver vínculos afetivos que possuía o fez vivenciar uma homenagem proporcionada

pelo United States Marine Corps (USMC), em junho de 1997, quando em visita oficial àquela instituição. Durante a cerimônia, no quartel-general do USMC, onde foi condecorado com a Medalha Legião ao Mérito dos EUA (Commander), os *marines* desfilaram em continência ao Almirante Ponte, ao som de “Soldados da Liberdade”.

Assim, com este enorme legado moral e físico, o Almirante de Esquadra (FN) Ponte será sempre lembrado pelo Corpo de Fuzileiros Navais, pela sua família e pelos

amigos como um exemplo a ser seguido. Que sua memória e suas ideias persistam. Que sua última mensagem, no seu discurso de transmissão do Comando-Geral do CFN, ecoe, para sempre, na Fortaleza de São José: “Fuzileiros Navais, pela última vez, como comandante-geral, vos conclamo a manter acesa a chama característica do nosso amor à Marinha e ao Brasil”.

Renato Rangel Ferreira
Vice-Almirante (FN)



GILBERTO MAX ROFFÉ HIRSCHFELD
Almirante de Esquadra (Ref)

Nascido no Estado da Bahia, filho de Werner Hirschfeld e de Esther Roffé Hirschfeld.

Ingressou no CN em 04/03/1965 e na EN em 01/03/1967; declarado GM em 13/12/1970; nomeado 2ºTen em 26/09/1971; promovido a 1ºTen em 31/08/1973; a CT em 31/08/1976, a CC

em 31/08/1982; a CF em 31/08/1987; a CMG em 31/08/1993; a CAIte em 31/07/2001; a VAIte em 31/03/2005; e a AEsq em 31/03/2010.

Foi transferido para a Reserva Remunerada em 10/04/2013 e reformado em 17/08/2017.

Em sua carreira, foi diretor da Escola de Guerra Naval e exerceu os seguintes comandos: Navio-Patrolha *Pampeiro*, Corveta *Inhaúma*; 2ª Divisão da Esquadra, 5º Distrito Naval; 1º Distrito Naval e Operações Navais.

Outras comissões: Colégio Naval, Escola Naval, Navio-Escola *Custódio de Mello*, Contratorpedeiro *Paraíba*, Comando do 1º Esquadrão de Contratorpedeiros, Contratorpedeiro *Piauí*, Navio-Aeródromo Ligeiro *Minas Gerais*, Contratorpedeiro *Mariz e Barros*, Comando do 2º Esquadrão de Contratorpedeiros, Fragata *Niterói*, Gabinete do Ministro da Marinha, Fragata *Liberal*, Comando em Chefe da Esquadra, Adidância de Defesa e Naval na Inglaterra, Suécia e Noruega e Ministério da Defesa.

Em reconhecimento aos seus serviços, recebeu várias referências elogiosas e

as seguintes condecorações: Ordem do Mérito da Defesa – Comendador; Ordem do Mérito Naval – Grã-Cruz; Ordem do Mérito Militar – Grande-Oficial; Ordem do Mérito Aeronáutico – Comendador; Ordem de Rio Branco – Grã-Cruz; Ordem do Mérito Judiciário Militar; Medalha da Vitória; Medalha Militar e Passador

Platina – 4º Decênio; Medalha Naval de Serviços Distintos; Medalha Mérito Tamandaré; Medalha do Pacificador; Medalha do Mérito Santos Dumont; e Medalha Mérito Marinheiro – 4 Âncoras.

À família do Almirante Gilberto Max Roffé Hirschfeld, o pesar da *Revista Marítima Brasileira*.

CARTA AO AMIGO MAX

Gilberto Max Roffé Hirschfeld carregava imponente nome, alinhado com a carreira que construiu, os importantes e relevantes cargos que ocupou e a admiração e o respeito que conquistou entre seus pares, subordinados e superiores.

Fui convidado para falar do Max, Gil para alguns de seus amigos mais próximos. Creio que a carta que lhe enviei, quando de sua promoção a almirante de esquadra, faz um resumo de meus sentimentos com relação ao meu amigo Max.

“Ontem não foi o dia nem a hora para esta carta. O que quero registrar é minha alegria e satisfação por tê-lo como companheiro no Almirantado. Sua presença entre nós vai nos melhorar e, com certeza, tornar nossas decisões ainda mais profissionais, ponderadas, técnicas e humanas.

Sua promoção, além da unanimidade de “cima para baixo”, ou seja, nossa avaliação e votação, também foi assim percebida “de baixo para cima”. Essa visão crítica de nossos subordinados e mais modernos é muito rigorosa e detalhista, apesar das naturais falhas da pouca experiência e maturidade, mas ela, com origem na mesma pouca idade e vivência, possui a pureza dos

princípios e dos ideais ainda intocados, da esperança no futuro e da expectativa de uma Marinha maior e melhor, mais justa e mais moderna.

É algo que, para mim, seu irmão (assim me considero), emociona ao ver e ouvir o respeito, a consideração, a admiração e a torcida que os mais modernos têm por você. Estou certo de que, por sua vez, você não lhes faltará.

Lembrei-me, também, ontem, que dois casais “lá em cima” ficaram muito felizes e orgulhosos: seus pais e meus pais. Torcida distante, mas forte e presente.

O papel da Mariza nisso tudo é mais do que claro para mim; vocês são um dos bonitos exemplos de casais que se completam, mesmo que cada um tenha sua forte identidade profissional e ambos vencedores no que escolheram. Não preciso insistir para demonstrar a importância dela na sua vida e carreira, a participação na sua vitória e lembrar que vou ver o justo reconhecimento em um belo jantar em Brasília.

Finalmente, creio que o Almirante Guimarães Carvalho deu o melhor resumo do que foi sua promoção: ‘a Marinha ganhou com ela’!

Que nesses anos que lhe restam no Serviço Ativo da Marinha, Deus lhe abençoe e ilumine para o bem de todos nós.

Seja muito bem-vindo ao Almirantado!”

Que o Senhor dos Navegantes o acolha, abençoe e guie nessa sua última

navegação, proporcionando-lhe bons ventos e mares à feição, como sempre com a proa voltada para as estrelas, e nos deixando uma brilhante esteira de realizações e conquistas.

João Afonso Prado Maia de Faria
Almirante de Esquadra (Ref²)

HOMENAGEM AO ALMIRANTE GILBERTO MAX ROFFÉ HIRSCHFELD

Um Marinheiro de Escol

O saudoso Almirante Max faleceu em 1º de outubro de 2024, no Hospital Naval Marcílio Dias, no Rio de Janeiro. Foi ele o militar brasileiro judeu que alcançou o mais elevado posto na Ativa em nosso tempo. Natural da Bahia, foi declarado guarda-marinha em 13 de dezembro de 1970. Em seus 45 anos de serviço, exerceu comissões de grande relevância, como adido militar em Londres; comandante do 1º Distrito Naval, no Rio de Janeiro, e do 5º em Rio Grande (RS); comandante da Corveta *Inhaúma*; subchefe de Logística do Comando de Operações Navais; comandante da 2ª Divisão da Esquadra; diretor da Escola de Guerra Naval; chefe do Estado-Maior do Comando de Operações Navais; e secretário de Ensino, Logística, Mobilização, Ciência e Tecnologia do Ministério da Defesa, em Brasília.

Em sua passagem pelo Ministério da Defesa, o Almirante Max estava à frente da Chefia de Logística (Chelog), órgão ligado ao Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA). Participou da elaboração e aprovação do Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (Paed) das Forças Armadas e foi responsável pela reativação das reuniões da Comissão de Logística (Comlog) para tratar de assuntos político-estratégicos de defesa das Forças.

Também esteve presente na implantação do Sistema de Informações Gerenciais relativo à gestão de Empresas de Interesse da Defesa Nacional (EIDN) e contribuiu para a realização da parceria entre o MD e o Tribunal Superior Eleitoral (TSE) no alistamento de eleitores e conscritos para o serviço militar.

Seu último cargo na ativa foi assumido em 4 de abril de 2012: a importante comissão de comandante de Operações Navais. A cerimônia de Passagem de Comando ocorreu a bordo do Porta-Aviões *São Paulo*, atracado no cais da Ilha das Cobras, com a presença do ministro da Defesa, Celso Amorim, e do comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Julio Soares de Moura Neto, sendo realizados salva de 17 tiros, desfile de marinheiros em uniforme histórico e sobrevo de aeronaves. Reportando-se diretamente ao comandante da Marinha em Brasília, o comandante de Operações Navais, sediado no Rio de Janeiro, tem sob sua jurisdição todas as unidades operacionais da Marinha: a Esquadra, incluindo as Força de Superfície, submarinos e Aeronaval; os fuzileiros navais, abrangendo a Força de Fuzileiros da Esquadra, Divisão Anfíbia e Tropa de Reforço; e ainda os nove distritos navais em todo o Brasil e o Controle Naval do Tráfego Marítimo. Durante a cerimônia de passagem de

função, o almirante ressaltou a importância dos cargos que estava assumindo e se disse “orgulhoso, feliz e entusiasmado com o novo posto”. “Minha primeira mensagem é de otimismo. Otimismo por sermos partícipes de um importante momento da nossa Marinha. Momento de renovação, de aquisição de novos meios, de recuperação da capacidade operativa, de avanços tecnológicos significativos desenvolvidos por nós brasileiros”, afirmou. O Almirante Max agradeceu a presença do ministro da Defesa e a convivência adquirida com o embaixador no período em que trabalhou no MD. Acrescentou, ainda, que “comandar não é caminhar só. É contar com os outros”.

Ao passar para a Reserva, uma Parada Naval foi realizada em sua homenagem, ao largo de Copacabana. O Almirante Max, já na Reserva, assumiu o importante cargo de coordenador-geral do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub),

que tem como objetivo final o projeto e a construção de um submarino com propulsão nuclear, o mais importante projeto da Marinha e um dos mais significativos do Brasil, em vista das aplicações civis do reator, como suprimento de energia elétrica.

O querido e saudoso Almirante Max cumpriu sua missão na Terra e partiu no tempo que lhe foi concedido. Neste momento, prestamos solidariedade aos familiares e amigos do Almirante Max, cumprindo o dever de memória com esta singela homenagem pelos exemplos de honradez, dedicação e liderança, durante seus 45 anos de serviço. Que sua alma se incorpore à Corrente da Vida Eterna. Bendito seja o Verdadeiro Juiz. Amém.

Israel Blajberg

Sociedade dos Amigos da Marinha
(Soamar-Rio)



ELCIO DE SÁ FREITAS
Vice-Almirante (Ref-EN)

Nascido no Estado do Rio de Janeiro, filho de Candido da Silva Freitas e Venancia Lyra de Freitas.

Ingressou no CN em 22/04/1952 e na EN em 29/03/1954; declarado GM em 29/12/1956; nomeado 2ºTen em 29/12/1957; promovido a 1ºTen em 13/02/1959; a CT em 13/02/1961; a CC em 01/11/1965; a CF em 01/12/1970; a CMG em 25/12/1974; a CALte em 25/11/1982; e a Valte em 31/07/1986.

Em sua carreira, foi diretor de Engenharia Naval.

Outras comissões: Cruzador *Tamandaré*, Cruzador *Barroso*, Contratorpedeiro *Mariz e Barros*, Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, Diretoria do Pessoal da Marinha, Comissão Naval Brasileira

em Washington, Comando do 1º Distrito Naval, Comando do 6º Distrito Naval e Escritório Técnico de Construção Naval em São Paulo.

Foi transferido para a Reserva Remunerada em 08/08/1990 e reformado em 23/07/1999.

Em reconhecimento aos seus serviços, recebeu várias referências elogiosas e as seguintes condecorações: Ordem do Mérito da Defesa – Comendador; Ordem do Mérito Naval

– Grande-Oficial; Ordem do Mérito Naval – Cavaleiro; Ordem do Mérito Militar – Comendador; Ordem do Mérito Aeronáutico – Comendador; Ordem de Rio Branco – Comendador; Medalha Militar e Passador Ouro – 3º Decênio; Medalha Mérito Tamandaré; Medalha do Pacificador; e Medalha do Mérito Santos Dumont.

À família do Almirante Elcio de Sá Freitas, o pesar da *Revista Marítima Brasileira*.

EM SAUDOSA MEMÓRIA DO VICE-ALMIRANTE(EN) ELCIO DE SÁ FREITAS, MEU GRANDE AMIGO, E DOS MAIS COMPLETOS E COMPETENTES ENGENHEIROS NAVAIS DA MARINHA DO BRASIL

Em 13 de novembro, pela manhã, Elcio me telefonou, desejando-me pronto restabelecimento no tratamento de câncer a que me submeto e dizendo que o Brasil ainda precisa muito de mim, dos meus talentos e da minha corajosa luta sem quartel e incessante pela independência, pela soberania, pela dignidade e pela liberdade da Pátria.

No dia seguinte, ao sair para almoçar com amigos, ele sofreu infarto fulminante, chegando morto ao Hospital do AMRJ, praticamente um mês depois da partida para a eternidade de outro grande e especial amigo, Valdir Bastos Ponte.

Conheci Elcio no início de 1948, no exame de admissão ao Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ), ao qual concorremos como candidatos 913 (eu) e 917 (Elcio). Tinha ele 12 anos de idade, nascido em 17 de janeiro de 1936, e eu 11, pois vim à luz em 20 de janeiro de 1937, sob a proteção e as graças de Sebastião,

o santo guerreiro e meu patrono celestial.

Único da espécie na época, o Colégio Militar do Rio de Janeiro era notável escola de civismo, patriotismo, ética, moral e disciplina, além de reconhecidamente uma das melhores instituições de ensino do país; por isso atraía milhares de candidatos todos os anos. Em suas fileiras, eram excelentemente formados jovens de todo o Brasil, de famílias de militares e civis. Aos órfãos de militares, que recebiam educação e uniformes grátis do Estado, correspondíamos números vagos entre 1 e 13, em 1948; aos filhos de militares, entre 14 e 206; e aos filhos de civis, de 207 a 1.651.

Logrei ser aprovado em terceiro lugar geral e em primeiro entre os filhos de militares, recebendo o número 14. Elcio, talvez traído pelo nervosismo nas provas orais, não se saiu tão bem, ocupando o número 1.125.

Já a partir do 2º ano ginásial, passamos a fazer parte da turma de graduados, os

melhores 40 alunos do contingente de 410 de 1948. Fui o sétimo colocado em 1949, o sexto em 1950, o quinto em 1951, voltando ao terceiro lugar original, como segundo-tenente-aluno, na passagem para o Curso Científico, no final de 1951.

No início de 1952, Elcio, eu e um expressivo contingente de colegas de turma no CMRJ resolvemos prestar o concurso de admissão ao Colégio Naval, criado no ano anterior, para servir de principal acesso à venturosa e gloriosa carreira naval, a *classis spes*, escolhida pelos jovens de todo o Brasil para servir à Pátria, engrandecê-la e defendê-la na paz e na guerra. Logrei conquistar o primeiro lugar, entre milhares de candidatos, sendo comandante-aluno e porta-bandeira do Batalhão Escolar, no segundo e último ano, quando Elcio, agora quarto colocado, assumiu o comando da Segunda Companhia.

Ingressei na Escola Naval como aspirante 1001, chefe de classe, terminando o curso como guarda-marinha 03, sempre acompanhado pelo Elcio na banda da turma. No fim da Viagem de Guardas-Marinha, caí para o quinto lugar, por envolvimento em acidente de carro alugado na Bélgica, pelo qual fui considerado responsável, como mais antigo dos presentes no veículo.

Escolhidos pelos colegas de turmas mais antigas, Elcio e eu embarcamos em 1958 no Cruzador Ligeiro *Barroso*, do qual desembarcamos para carreiras distintas, em 1961: ele aprovado no exame para engenheiro naval no Massachusetts Institute of Technology, e eu rumo ao setor operativo, na Força de Submarinos.

De regresso dos dois anos nos EUA, Elcio foi trabalhar no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), sendo depois designado para o Escritório Técnico de

Construção Naval, na Universidade de São Paulo, do qual foi encarregado responsável pela formação dos engenheiros navais da Marinha.

Continuei minha carreira na Força de Submarinos, embarcado nos submarinos *Riachuelo* e *Bahia*, e no Estado-Maior do ComFors, iniciando também carreira de instrutor, como comandante de Companhia e de Batalhão no Comando do Corpo de Aspirantes da Escola Naval e instrutor de Psicologia e Liderança dos Aspirantes do quarto ano, o que depois me levou a ser instrutor de Operações de Submarinos e de Guerra Nuclear, Biológica e Química, na Escola de Guerra Naval; chefe da Divisão de Assuntos Políticos da Escola Superior de Guerra; chefe da Seção de Assuntos Políticos do Colégio Interamericano de Defesa, International Senior Fellow da National Defense University, dos EUA; conferencista de Assuntos Estratégicos, de Operações de Submarinos; de Ação do Movimento Comunista Internacional e de presença do Brasil na Antártica; no Brasil e no exterior, para todas as Escolas de Formação de Oficiais e de Altos Estudos das Forças Armadas do Brasil; do Corpo de Bombeiros Militar do Rio de Janeiro; da Polícia Militar de Brasília; IV Conferência Naval Interamericana de Informações; Conferência das Marinhas Americanas; Escola Diplomática da Espanha; Conferência do Tratado da Antártica; Escolas de Altos Estudos Militares dos Países do Tratado Interamericano de Defesa; Industrial College e Staff College of the Armed Forces; Academia da Força Aérea de Colorado Springs, dos EUA; e delegacias e agências da Associação de Diplomados da Escola Superior de Guerra, Brasil afora.

O talento, a competência e o profundo conhecimento da área técnica, frutos do

estudo permanente e acurado, fizeram do Elcio um dos mais completos e bem dotados engenheiros navais de todos os tempos. Seu tirocínio e sua respeitabilidade, angariados pelo mérito pessoal, no Brasil e no exterior, fizeram com que a Marinha não embarcasse na custosa e inútil despesa de reformar o velho submarino *fleet type Humaitá*, como tantos queriam, e demoveram os ingleses de manter o casco incendiado durante a construção do *Tonelero*, fazendo com que construíssem um novo.

Foi autor de trabalhos múltiplos de aconselhamento, pesquisa e operacionalidade na área técnica e propugnador permanente de que o Brasil se livrasse das amarras com o exterior e criasse massa crítica de cérebros e de recursos para desenvolver projetos navais de todo tipo, autenticamente nacionais, que assegurassem nossas independência e soberania. Esse o gigantesco legado da grande personalidade de patriota, homem de bem, amigo sincero e leal, cristão perfeito nos últimos tempos, que Deus chamou ao Seu Seio, ao encontro da querida Lelinha, por toda a eternidade. Sem falar do belíssimo talento de notável poeta com que, ademais, o Senhor o dotou!

Nos nossos rumos paralelos, chegou Elcio ao topo da carreira, como diretor de Engenharia da Marinha, enquanto o Pai da Misericórdia me concedeu a graça de ser comandante do Submarino *Amazonas*, o mais operativo da Marinha na época (CF); comandante do Corpo de Aspirantes da Escola Naval (CMG); subchefe de Avaliação e Controle e de Logística do Estado-Maior da Armada

(EMA) e chefe de Gabinete do Cema; representante da Marinha perante a Assembleia Nacional Constituinte e a Comissão de Legislação e Justiça das Forças Armadas; secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, com responsabilidade executiva nos essenciais programas Antártico Brasileiro, de Levantamento da Plataforma Continental, de Recursos do Mar e de Gerenciamento Costeiro; comandante da Força de Submarinos (CALte); diretor do Pessoal Civil da Marinha, para mitigar os efeitos danosos à estrutura naval pela reforma administrativa do Governo Collor; e vice-chefe do Estado-Maior das Forças Armadas, em que pude lutar até o sacrifício do acesso ao último posto da carreira, pelo reaparelhamento adequado das Forças Armadas à estatura estratégica do Brasil e pela remuneração condigna dos militares e dos civis que conosco trabalham, das essenciais áreas técnica, de pesquisa e desenvolvimento de projetos, de educação e saúde, em fábricas, bases e Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro.

Formamos, igualmente, belas famílias de três filhos e uma filha cada um, unidas pela sólida amizade construída pelos pais!

Até um dia, amigo Elcio. A você, minha continência e o penhor da mais sincera e verdadeira amizade! Que o Senhor o guarde e proteja e console filhos e netos, que podem sempre contar comigo!

Deus seja louvado sempre e em todo lugar!

Sergio Tasso Vásquez de Aquino
Vice-Almirante (Ref^o)

ALMIRANTE ELCIO, CARO AMIGO

Fui chamado pelo diretor do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, Vice-Almirante (EN) Armando de Senna Bittencourt, para receber matérias escritas, em 2006, pelo Vice-Almirante (EN) Elcio de Sá Freitas, a respeito de construção naval. Falou-me aquele que tinha a intenção de trazer à baila os ensinamentos obtidos ao longo da carreira e que acreditava poder ter utilidade à Marinha.

Recordei-me dos escritos do Almirante (EN) Régis Bittencourt, discorrendo sobre a construção de muitos navios no período da Segunda Guerra Mundial, no Arsenal da Marinha, e que recebera grande apoio do Governo do Presidente Getúlio Vargas.¹ O Almirante Elcio afirmou-me que pouco havia publicado na área técnica por engenheiros e que tentaria preencher esta lacuna, além de incentivar que outros especialistas também contribuíssem.

Desde então, o Almirante Elcio passou a enviar para a *Revista Marítima Brasileira (RMB)* artigos que constituiriam uma série contínua de elevada qualidade técnica, com vernáculo escorreito e com estilo digno dos melhores escritores. Assim foi que a revista publicou 11 artigos, apresentando evoluções para o futuro, ideias, proposições e pensamentos, coletando matérias de outras revistas e de Marinhas mais evoluídas, como também de uma empresa de consultoria internacional norte-

-americana a respeito de construção naval nos Estados Unidos, na Inglaterra e na Austrália. Em diversas e variadas análises, pudemos inferir subsídios que resultaram na publicação do livro “A Busca de Grandeza”. O compêndio contém duas partes. Na primeira, Elcio discorre sobre sua formação, desde as primeiras letras até o pós-doutorado, e que lhe credenciara abordar, na segunda parte, todos os capítulos editados na *RMB* com os superlativos temas de ciência e tecnologia, de construção naval e de sugestões adequadas para a política da Marinha e, com seu espírito modesto, mas militar e patriótico, para o engrandecimento de nosso país.

O Almirante Elcio honrou-me com sua amizade e, ao longo desses anos, tivemos encontros e passagens, incluindo nossas famílias. Recordamos vários companheiros e chefes que tivemos, histórias vividas e sua religiosidade crescente, mormente após o falecimento da sua esposa Lélia, sábia e arguta como ele. Elcio teve grande apreço pelo Comandante Marcello, reconhecendo talento e sapiência na direção da *RMB*, sempre enaltecendo o colaborador benemérito, Almirante Brígido, e nosso fundador Sabino Eloy Pessôa, com a formulação do rumo e destino da revista, lá em 1851, induzindo ao aprimoramento da consciência marítima dos brasileiros.

Milton Sergio Silva Corrêa
Capitão de Mar e Guerra (Ref²)

¹ *Memórias de um engenheiro naval*, livro de Julio Régis Bittencourt (2005), que aborda desde sua entrada na Escola Naval, em 1900, até sua reforma na Marinha. Seu sobrinho, Vice-Almirante Luís Edmundo Brígido Bittencourt, me entregara aqueles rascunhos, pedindo que opinasse. Julguei-os excelentes. Anos mais tarde, foram transformados no citado livro.

AO COLEGA DE TURMA ELCIO DE SÁ FREITAS

Fui colega de turma e amigo do Almirante (EN) Elcio de Sá Freitas e tive o prazer e a sorte de trabalhar com ele durante 11 anos, no antigo Escritório Técnico de Construção Naval em São Paulo, de 1971 a 1982. Foi um período de minha vida muito gratificante, em termos profissionais e pessoais. O entusiasmo de Elcio em realizar ações positivas em nosso trabalho era contagiante.

Ele sempre me dizia que, no Brasil, passamos vários anos como colonos, politicamente e economicamente, do exterior. No entanto continuávamos a ser colonos tecnológicos, e a Marinha do Brasil (MB) necessita adquirir essa independência. Para tal, precisávamos dos conhecimentos científicos e tecnológicos dos países desenvolvidos. Este era o propósito a ser atingido ao serem desenvolvidos, na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Epusp), os cursos de pós-graduação em Engenharia, no qual ele e eu éramos professores visitantes, de acordo com o Convênio Marinha-USP, que estabeleceu um programa para receber professores visitantes, vindos do Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), da Universidade de Tóquio e do Royal Naval Engineering College (UK), para lecionarem disciplinas de pós-graduação. Dessa forma, o grupo selecionado de professores e alunos de pós-graduação foi adquirindo aqueles conhecimentos atualizados, que os colocavam no nível mais avançado dos países desenvolvidos.

Eu mesmo fui contagiado pelo entusiasmo do Almirante Elcio e me matriculei nesses cursos, obtendo o grau de mestrado e, mais tarde, o de doutorado na Epusp, o que muito me auxiliou depois, na Reserva, a ser professor do Curso de Engenharia

Naval da Escola Politécnica da Universidade do Rio de Janeiro (EPUFRJ).

Da mesma forma, o Almirante Elcio conscientizava a equipe a realizar e desenvolver trabalhos técnicos para a Diretoria de Engenharia Naval da Marinha (DEM), que foram muito úteis para ambas as partes.

Nesse período, houve um incêndio no Submarino *Humaitá*, que se encontrava em construção nos estaleiros da Vickers, no Reino Unido. Enquanto toda a equipe técnica do referido estaleiro afirmava que a estrutura do submarino não tinha sido afetada, o Almirante Elcio não acreditou nisso, baseado nos poucos dados técnicos recebidos. Ele reuniu um grupo de professores de Engenharia de Soldagem e Estruturas Navais da Epusp, que, coordenado por ele, solicitou ao estaleiro a medição das propriedades físicas do material da estrutura do submarino afetada pelo incêndio. Os resultados destas medidas mostraram que as propriedades tinham sido afetadas até limites não admissíveis.

Com base nesses resultados, realizou estudo técnico primoroso, conseguindo convencer o estaleiro a substituir toda a estrutura do submarino afetada pelo incêndio.

Esse trabalho em muito animou o Almirante Elcio e toda a equipe técnica coordenada por ele. Em seguida, ele resolveu desenvolver projetos de navios militares a fim de mostrar para a Marinha nossa capacidade de realizá-los. Um projeto completo de navio-patrolha foi desenvolvido. Nessa ocasião, eu vi todo o talento e toda a competência técnica do Almirante Elcio mostrados no desenvolvimento desse projeto.

Mais tarde, quando eu já estava na Reserva e era gerente de Divisão de Projetos

Militares e P&D dos Estaleiros Verolme, tive novamente contato com Elcio, que era, na ocasião, diretor de Engenharia da Marinha. O estaleiro construía duas corvetas para a Marinha, e, mais uma vez, vi que ele realizava seu sonho: o de termos a Marinha independente tecnologicamente do exterior, projetando e construindo navios no Brasil.

Eu então perguntei a ele como conseguia realizar tantas ações e transformar as ideias em realidade. Ele, que, além de

engenheiro, era ótimo escritor e poeta, me respondeu: “Eu sigo as palavras do poeta Antonio Machado Ruiz: *Caminante no hay camino, se hace camino al andar*”.

Existem pessoas que vêm ao mundo a passeio, mas o Almirante Elcio veio ao mundo para entrar na história da Engenharia Naval da Marinha do Brasil.

Carlos Rodrigues Pereira Belchior
Capitão de Mar e Guerra (Ref³-EN)

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.

GUERRA DO PARAGUAY

(*Revista Marítima Brasileira*, dezembro/1924, pp. 1-5; 9-11)

Correspondencia do Almirante Visconde de Inhauma

Uma verdadeira reliquia naval e literaria resolvemos offerecer aos leitores da Revista Marítima Brasileira, fazendo reviver velhas paginas da nossa historia, traçadas por mão segura e testemunha incontestavel do desenrolamento das scenas cruentas que se travaram entre o Brasil e o Paraguay, no longo lustro de 1865 a 1870.

Trata-se da correspondencia do bravo Almirante Joaquim José Ignacio, Visconde de Inhauma, série interessantissima de trinta e duas cartas, firmadas com o pseudonymo Leva Arriba, e escriptas em estylo por demais agradável e jocoso, a contrastar com os factos de elevada responsabilidade que nellas se relatam.

Essas cartas foram enviadas por Inhauma para a antiga e magnifica revista de H. Fleiuss, Semana Illustrada, uma das melhores publicações humoristicas que tem possuido a imprensa brasileira; e o que é mais de notar reside em uma especie de camouflage literaria que adopta o

illustre missivista, elogiando-se a cada passo, louvando de quando em quando a sua acção no theatro da guerra, tudo com o fim de ainda mais se occultar por detraz do pseudonymo escolhido, mystificação que ainda maior sabor empresta á leitura de tão preciosas epistolas.

(...)

ESQUADRA BLOQUEADORA – Curuzú, 14 de Fevereiro de 1867.

Isto por aqui, meu caro Dr. Semana, cheira a chamusco depois que o Almirante Joaquim José Ignacio tomou conta da nossa floresta fluctuante.

O homem não deixa os solanos porem os pés em ramos verdes, não lhes dá sueto, vai-lhes acima com vento fresco quando elles menos esperão pela pancada.

Assim é que no dia 8 de janeiro e em alguns dos subsequentes trouxe-os de canto chorado, atacando-os pelo Curupaity e pela Lagôa Pires.

Parece que o tio Joaquim, como todos os camaradas o chamão, quer que os paraguayos, a respeito de louça resistente, fiquem sem um só pires.

Toda a Marinha applaude-lhe os desejos e eu, apesar do chucho, que me chucha a saúde, não sou o ultimo a applaudil-o.

Entendo que o habil e valente almirante faz muito bem; não veio até estas desconversaveis regiões para pescar trutas a bragas enchutas e ser espectador impassivel dos feros do trefego Lopez.

Com seu exemplo e actividade nunca desmentida, tudo anda em movimento e ninguem se queixa, porque todos reconhecem á sua frente homem acostumado a graduar o merito e a apregoal-o sem reserva, para que seja recompensado por quem competir.

A injustiça e essa feiarrona vesga e escanifrada, com praça no pelotão dos peccados mortaes, a asquerosa inveja,

não conseguem tolher-lhe o passo no caminho de dar o seu a seu dono.

Lá por essa corte, de que tantas saudades tenho, já ha de ser conhecido o bem combinado combate do dia 2 do corrente, em que a tactica naval e a coragem heroica da Marinha brasileira representarão tão brilhante papel.

Foi pena que acção de tanta importancia e com tanta pericia dirigida, não fosse observada por algum almirante estrangeiro, por algum vaso de guerra dos paizes que têm voto em feitos maritimos, onde trôa o canhão contra fortificações julgadas formidaveis, como as de Curupaity.

Elogios de brasileiro a brasileiros podem, pelos malevolos, ser arguidos

de suspeição; pôde alguém perguntar ao elogiador — quem ha de gabar a noiva?

Mas eu não dou trela aos pessimistas; passem de largo, digo-lhes, e vou conversando com gente seria, da grey do Dr. Semana, que sabe muito bem que eu sou um Epaminondas da quinta essencia e que nem orno a verdade, como fazem os poetas, escudados na opinião de um mestre que não condemna costume tão gentil.

O combate do dia 2 deste mez, Doutor, foi sem contestação spectaculo grandioso.

Oito encouraçados, formados em duas linhas, tendo no meio dellas um navio de madeira, onde o almirante desfraldou sua insignia, oito encouraçados lançando

bombas contra uma dupla trincheira de terra e arvoredo, guarneçada de 13 peças de 68, que respondião ao fogo, é, meu Doutor, um negocio muito grave.

O bombardeamento foi nutridissimo e aturado e

cada um dos commandantes, de ante mão inteirado do plano de seu bravo e velho almirante, executou com a maior ordem e tino a parte que lhe estava incumbida no pleito heroico.

O troar dos canhões ensurdeceu-me, o cheiro da polvora embriagou-me e sem fazer cabedal das ondas da fumaça, que fluctuava pelos ares, descrevendo fórmaz bizarras, fiz tambem uma boa meia duzia de tiros.

Se matei algum paraguayos não sei, nem quero saber: lá se avenha com o diabo.

Os resultados do combate forão excellentes; jaz por terra grande porção de trincheira inimiga, como ficou averiguado nos dias seguintes.

***O troar dos canhões
ensurdeceu-me, o cheiro da
polvora embriagou-me...
Se matei algum paraguayos
não sei, nem quero saber: lá
se avenha com o diabo***

Referem officiaes dos dous exercitos e que dos seus observatorios virão o combate, que as perdas da gente do Lopez devem ter sido consideraveis, por isso que muitas dezenas de bombas da esquadra arrebentarão no meio do acampamento daquelles coitados.

Que lhes fação muito bom proveito.

Durante a acção foi ferido mortalmente o commandante do Silvado, o bravo e illustrado Capitão-Tenente Vital de Oliveira.

Morreu entre os braços da victoria. A patria agradecida, com um filho de menos e um heróe de mais, tributará á memoria de tão digno official os louvores que lhe são devidos.

Tambem ficou ferido o valente Maurity, mas sem gravidade. Os outros ferimentos não passarão de arranhões.

O almirante mandou cessar o fogo apenas soube da morte do illustre Vital.

Foi o primeiro tributo que pagou á viva lembrança dos meritos reaes desse brioso camarada, a quem dava grande consideração.

Cumpre tambem ficar sciente, meu Doutor, que a paraguayada passou por uma decepção terrivel.

Confundindo uma canoa sua com um nosso escaler de ronda, que aquella pequena embarcação vinha, bem tripolada, abalroar, uma peça de Curupaity fez-lhe fogo.

A bomba acertou na pobre canoa; fel-a pedaços cheios de destroços dos miseros tripulantes. Esses fragmentos e destroços humanos forão apanhados pelo Herval.

Adeus. Doutor, até breve; isto por aqui continua acceso e eu não estou disposto a apagar-me.

Do que occorrer dar-lhe-ha noticias sempre verdadeiras o anti-mariscal.

Leva Arriba

Curuzú, 18 de Março de 1867.

Meu caro Dr.

Continua-se por aqui no processo de bombardeios, com os quaes os guaranys de D. Solano dão profundamente o cavaco e com razão, visto como ter o corpo exposto a estilhas de bombas de 68 e de 120 não é cousa invejavel nem appetecivel.

O Almirante é homem de tenacidade pouco vista. Tudo vê e sobre qualquer necessidade delibera de prompto. Não conhece de irresoluções e de pannos quentes. Convenceu-se de que não lhe entregarão a esquadra para desacredital-a no ocio e vae diariamente mandando rosarios de balas aos inimigos, que não as saboreão como os nossos patricios do Rio as celebres do Parto, chamadas tambem rebuçados. Tomarão elles não vel-as e ainda menos sentil-as!

Pena é que o Almirante achasse o seu movediço e fluctuante campo de operações tão crivados de embaraços. Se assim não tivesse acontecido, ha que tempos Curupaity e o famigerado Humaytá estariam feito pedaços! Mas... nada de retrospectos; o passado pertence á historia. Ella que faça o seu dever, castigando aos que errão e glorificando o denodo brasileiro, tantas vezes condemnado á apathia e sacrificado em batalhas incompletas.

Da minha parte irei tambem cumprindo o meu dever. Impuz-me o cargo de chronista; hei de desempenhal-o, em que peze a má vontade de muita gente.

A esquadra e o exercito, seguindo o exemplo de todo o Brasil, prestarão devida homenagem ás virtudes de S. M. a Imperatriz.

Raiando a aurora do dia 14, seu constantemente applaudido anniver-

sario natalicio, officiaes e marinheiros aperceberão-se a festejar-o. Nos semblantes d'essa gente, crestados pelo sol mallefico do Paraguay, ressumbrava verdadeiro jubilo. Estavão á espera da safa-rascada.

Soou a hora, tremularão os signaes e as bocas de fogo, eloquentes oradores dos encouraçados e navios de madeira, anunciarão ao recinto e ás muralhas de Curupaity, por meio de salvas de 21 tiros, que a esquadra brasileira saudava um grande dia de festa nacional.

As muralhas e o recinto de Curupaity sentirão os efeitos da saudação nas balas, que os cumprimentarão, visto que as salvas forão de polvora e balas de bom calibre.

Os paraguayos, sempre grosseiros e desta vez mais do que nunca, nada responderão. Ficarão calados, não como os melões, senão como as estatuas do silencio. Os bichos andarão taciturnos.

A ultima bomba levava no bojo a proclamação escripta pelo punho do Almirante e dirigida á fortaleza com o fim de desilludir os servos do Solano e provar-lhes que o Brasil não é adverso ao Paraguay, é inimigo irreconciliavel do despota, que abusa da credulidade e falta de civilisação d'esse estado digno de melhor sorte e de entrar na commu-nhão dos paizes regulares.

Dizem os entendedores que o trabalho do Almirante está bem escripto e é documento militar e politico, que faz honra á sua reconhecida intelligencia e criterio.

Até onde chega a minha competencia assim penso.

A bomba, que serviu de sobre-carta á proclamação, foi preparada pelo muito habil artilheiro Capitão de Fragata Baptista.

Deus queira que a paraguayada aproveite a remessa. Devem entendel-a, porque lhes foi tradusida em hespanhol da Hespanha. O cacique, porém, ha de achar traça com que burle o efeito da missiva bellica e ao mesmo tempo amistosa.

Creio que a lembrança de solemnisar-se assim o anniversario de nossa adorada Imperatriz foi uma boa inspiração, propria de quem ainda se recorda dos tempos, em que largamente conversava

com as musas. Ha em todo este acontecimento expansão de sentimento de humanidade, de patriotismo e de veneração á augusta pessoa, cujo natal devia a

Queremos paz, porém conquistada por nós, paz honrosa e nunca imposta...

esquadra festejar.

Proseguem os zum-zuns de paz negociada pelos Estados Unidos.

Eu e os meus camaradas, acostumados ao cheiro da polvora e do alcatrão, espirramos com as pitadas da diplomacia, porque as julgamos esternuatorias de mais.

Queremos paz, porém conquistada por nós, paz honrosa e nunca imposta com sacrificio de nosso brio e perda da força moral do paiz, felizmente entregue ás mãos do governo patriotico, que deve andar de sobre aviso com o que a diplomacia tem de meticuloso.

Vota contra a paz imposta o

Leva Arriba.

REVISTA DE REVISTAS

(Revista Marítima Brasileira, outubro/1924, pp. 701-703)

O pró e o contra — O “*Journal of the Royal United Service Institutions*” reproduz o essencial de uma discussão que se travou em Dezembro de 1923 entre o Almirante Mark Kerr e o Visconde Curzon.

O Almirante Mark Kerr pronunciou-se a favor do desenvolvimento da aviação, que, segundo a sua opinião, deverá substituir as forças de alto mar. Elle recorda que já em 1913 escrevera, em uma obra intitulada *Flying*, que, na futura guerra, uma das principaes missões do hydro-avião seria, em conjuncto com os destroyers, dar caça aos submarinos inimigos.

Nessa occasião, ajunta elle, taxaram-me de visionario.

E accrescenta: “O submarino detesta o avião; é o único inimigo que o poderá bater sem ser batido por elle.

O Almirante Mark Kerr faz allusão ás experiencias recentemente realizadas nos Estados Unidos.

Uma esquadra de batalha fôra enviada com a missão de romper immediatamente a sua formação no caso de ser atacada pela aviação. Os cruzadores aereos descobriram essa esquadra e deram della indicações pela radiotelegraphia. Pouco tempo depois, uma esquadilha de aviões, voando a grande altura, passou por sobre a esquadra de batalha e envolveu-a numa cortina de fumo. Sem duvida, a esquadra rompeu logo a sua formação; porém, alguns segundos mais tarde, uma esquadilha de aviões porta-torpedos, voando muito baixo e occulta por uma cortina de fumo, começou o ataque, embora nada mais avistasse do que a extremidade

dos mastros dos navios, emersos do nevoeiro.

Em seguida, desceram e lançaram seus torpedos através da cortina de fumo. O resultado foi de 41 % de alcance; os navios de linha não os viram, e não será de duvidar que em tempo de guerra esses aparelhos tivessem escapado.

O Almirante Mark Kerr condensa a sua these e as suas observações nas posições seguintes:

1ª. Não é de vantagem para nenhuma das partes estabelecer uma combinação geral.

2ª. O bloqueio por navios de linha não é admissivel.

3ª. Os navios de linha são completamente inuteis como protectores do trafico, considerando o seu raio de acção limitado, suas dimensões e a despesa que elles acarretam.

Sempre existirão navios de linha; mas seu porte, seu typo e seu armamento continuarão a evoluir.

Um navio de linha pôde ser um submersivel de 5.000 toneladas ou um porta-avião de 15.000, ou qualquer outro engenho até então não sonhado, de 5 ou de 50.000 toneladas.

Mas esse não é o typo actual. Tratemos daquelles de que temos realmente necessidade, antes de esbanjar fortunas com aquillo que não nos adeanta.

“Acredito — diz o Almirante Mark Kerr — que a fôrma actual de um navio de linha deveria ser um navio porta-aviões, dispondo de torpedos de 533 m/m., de granadas submarinas, de bombas fumigenas e de metralhadoras, além de protegidos, si preciso, por submarinos e destroyers. Um armamento secundario, composto de

peças de 152 m/m, constituiria a defesa anti-submarina e contra os destroyers.

O navio seria de protecção anti-torpedica e bem compartimentado”.

O Visconde Curzon, em opposição a essa these, sustenta o ponto de vista classico: o navio de linha continua a ser a garantia da esquadra.

Com relação ao torpedo, elle ficou, na Jutlandia, em posição inferior ao canhão. Quanto á mina, provou bastante a sua efficacia.

Examinando em seguida a manobra aerea, o Visconde Curzon faz notar:

1º. Que é extremamente difficil lançar um torpedo ou uma bomba muito perto de um navio de linha, mesmo com pouca velocidade;

2º. a aviação, geralmente partida de terra, não submettida a um contra-ataque

aereo, suas bombas teem sido lançadas de uma altura relativamente pequena;

3º. convém não esquecer que a aviação nem sempre pode operar, dadas as condições atmosfericas;

4º. os porta-aviões são por sua vez sujeitos a ataques por parte da artilharia, de torpedos e bombas;

5º. o navio de linha representa a armadura da esquadra, o baluarte da defesa naval do paiz, a segurança da navegação e do trafico;

6º. o desenvolvimento da aviação, em vez de crear um instrumento economico de guerra, pela suppressão do navio de linha, não mais tem feito que incrementar a complexidade da guerra naval.

(“Revue Maritime”, Julho)

NOTICIARIO

(Revista Marítima Brasileira, outubro/1924, pp. 707-723)

MARINHA NACIONAL

A Marinha no Parlamento – Em reunião da Commissão de Finanças da Camara dos Srs. Deputados, por occasião de discutir-se o orçamento da Marinha, já no terceiro turno o relator, Snr. Manoel Duarte, procedeu a leitura do seguinte e brilhante parecer:

“Deputado que apenas inicia o desempenho de seu mandato e pela primeira vez relator de orçamento, confessa o auctor deste parecer a mesquinhez dos elementos de ordem individual e a justificada timidez com que se aventura ao estudo da importante materia que é a lei orçamentaria na parte attinente ao Ministerio da Marinha.

Largo e proveitosíssimo cabedal se nos depara, é certo no trabalho dos illustres deputados, a cuja proficiencia, em assumptos orçamentarios tem sido

confiada a tarefa de organizar a lei de despeza para os serviços da Armada Nacional. Mas esses trabalhos, que uma vista retrospectiva poderia trazer como excellente elemento para o relator de hoje, por isso mesmo que magnificos e copiosamente desenvolvidos, não são de molde a estimular um neophyto e antes, de alguma sorte, poderiam intibiar-lhe o animo, se o não impellisse ao cumprimento da incumbencia que lhe foi distribuida a noção de seu dever de patriota e de representante da nação.

Apreciado na sua alta expressão de orgão do governo, em sua acção soberana, para a defesa externa e garantia da ordem constitucional no interior, ou como simples aparelho de exercicio administrativo em funcção dos serviços que constituem a actividade de sua vida

ordinaria, o Ministerio da Marinha encerra, em seu conjunto, varios e relevantes problemas, cuja acertada solução deve ser nosso constante objectivo.

Taes soluções, em regra, não se conseguem de um golpe, por effeito de leis de circumstancia, nascidas de movimentos anormaes de idéas palpitantes, nem se completam geralmente dentro de curtos periodos.

Um plano de reformas, um systema de actividades finalisticas, uma determinanda politica de medidas, orientadas todas num mesmo sentido, são condições indispensaveis para o melhor aproveitamento dos esforços acaso postos em pratica na consecução dos fins collimados.

As circumstancias, dentro das quaes temos nós que examinar e ponderar as necessidades orçamentarias e votar as leis de despesas, criam, por seu lado, neste momento, uma situação toda especial.

O problema que agora se nos impõe, em relação mesmo a serviços tidos por indispensaveis e inadiaveis, não é, como tem sido de outras vezes, procurar os meios financeiros para executal-os, mas, antes de tudo, achar a formula orçamentaria dentro da qual, isto é, conforme determinados elementos de receita, possamos attender ás exigencias da vida crescentemente complexa da administração.

(...) Mas ha despesas prementes, oppressivas, indisfarçaveis. São o preço da vida do organismo a que se referem. Se esse organismo está sob o esforço physiologico do crescimento, como succede a quasi tudo no Brasil, taes despesas augmentam tambem incessantemente. Assim, e de um modo geral, no estudo comparativo das despesas orçamentarias, seria imprudente e desarrazoado comdemnar qualquer

elevação, sem o exame das causas e das forças incoerciveis que a determinaram. Acreditar ao contrario que muitas das verbas, as mais importantes sem duvida, das despesas com os serviços publicos, de qualquer Ministerio, possam fixar-se por longo tempo ou ser diminuidas é, pois, admittir o absurdo. Ha naturalmente o que restringir, o que conservar estacionado e até o que, de todo em todo, eliminar na despeza. Mas ha igualmente o que augmentar.

No orçamento da Marinha, cujo relatorio me coube, a situação a esse respeito é muito séria. Póde-se, é certo, cortar aqui e alli uma centena, talvez mais que um milhar de contos. Se quizermos, porém, produzir um trabalho orçamentario honesto força é majorar algumas verbas.

É evidente que a nossa Marinha de Guerra atravessa uma phase de accentuada e deploravel decadencia. Envelhecemos assustadoramente nos elementos de defesa naval. Se admittimos que uma Marinha representa alguma cousa cuja existencia se coordena com as mais delicadas necessidades da vida do paiz e precisa estar em situação de equilibrio com os indices de relatividade em face do poder de guerra maritima de outras nações, a nossa é quasi como se não existisse.

Temos uma Marinha decahida, archaica, tadigrada que é, sob certos aspectos, simples material fluctuante. Falta-lhe a propria eficiencia correspondente á massa, pelo longo uso, que tirou a maior parte de nossos vasos o seu potencial de acção e combate. O nosso mais moderno navio data de 1910, vivendo já a meio da invalidez total. Os destroyers transpuzeram igualmente o limite da idade combati-

va, podendo-se dizer o mesmo dos torpedeiros e quasi tanto dos submarinos.

Por toda parte apparecem os criticos da situação, commentando e examinando os problemas navaes, illustrando-os, offerecendo-lhes suggestões. A divergencia de opiniões é sempre grande quanto a programmas, planos e projectos. Discute-se quanto a typos de navio, quantidades, especie de unidades, localização de bases navaes, etc.

(...)

Uma nação como o Brasil, sem uma boa Marinha de Guerra, é uma força internacional mutilada e, no concerto das patrias, uma grande voz que se estrangula, é uma palavra de ponderação, de equilibrio e de defesa dos direitos continentaes que emmudece, sem órgãos de emissão, sem ambiencia, que só se adquire, no scenario mundial, por uma projecção que é riqueza economica e commercial, que é intelligencia, que é população, mas que é tambem, indispensavelmente, força armada.

(...)

Mas não se pôde impôr honestamente restricção de armamentos a quem está literalmente desarmado deante de outros povos armados, bem, por outro lado, seria licito fixar a equivalência naval entre varias nações, dando-lhes a mesma tonelagem, o mesmo numero de canhões, de torpedos, o mesmo effectivo em homens, quando uma dessas nações é, por exemplo, o Brasil, com 3.600 milhas de costas, grande numero de portos abertos, intenso commercio maritimo sob bandeira propria, uma grande

área territorial sem communicações faceis e 32 milhões de habitantes, e a outra nação, pouco importa qual, muito distanciada dessas condições.

(...)

É de hontem o debate que se travou em Santiago, em torno da formula accetivel para o equilibrio naval entre os tres maiores paizes da America do Sul, Brasil, Argentina e Chile. O bom senso teve ainda uma vez que lutar bravamente contra os preconceitos e os sophismas para salvar-nos de deliberações absurdas, deprimentes e perigosissimas para o nosso paiz.

Mas acceto mesmo que fosse o criterio argentino ou o chileno, o facto é

que estamos abaixo da tonelagem limite de qualquer delles e para attingil-a ha que construir novas unidades.

Vale a pena, entretanto, examinar os dados comparativos das Marinhas de guerra desses

tres referidos paizes sulamericanos, no proprio periodo em que esteve reunida a conferencia de Santiago.

A frota brasileira apresentava, então, os seguintes elementos:

- Numero de vasos 41
- Deslocamento 76.622
- Canhões de grosso calibre 24
- Canhões de medio calibre 88
- Canhões de pequeno calibre 146
- Tubos de torpedos 36
- A armada argentina dispunha:
- Navios 71
- Deslocamento 203.133
- Canhões de grosso calibre 44
- Canhões de médio calibre 140
- Canhões de pequeno calibre 189

O Brasil, sem uma boa Marinha, é uma força internacional mutilada e, no concerto das patrias, uma grande voz que se estrangula...

Tubos de torpedos 65

O Chile contava:

Navios 54

Deslocamento 113.666

Canhões de grosso calibre 24

Canhões de pequeno calibre 219

Tubos de torpedo 07

Quanto á tonelagem, a observação accusava:

Tonelagem couraçada

Brasil 41.662;

Argentina 111.093;

Chile 61.214

(...)

O relator pensa, entretanto – e pensa assim talvez por ser um leigo – que, por accordo, ou dentro do criterio particularista, ao Brasil se impõe a necessidade de manter uma frota de guerra bem mais possante do que esse conjunto envelhecido e degradado na sua experiencia que ahi está como um desestímulo aos nossos valentes homens do mar.

Não por exprimir uma hegemonia que, na ordem directa dos factores naturaes e internacionaes, é incontestavelmente nossa, mas para dar ao paiz, na vida internacional, um termo de expressão politica á altura de sua personalidade universal e, internamente, para firmar no espirito de seus filhos o senso de sua immensa responsabilidade perante o mundo, o Brasil precisa, com segurança, ser o fiador da paz na America do Sul.

(...)

Poderíamos acrescentar: – uma frota inimiga desembarcando em Santa Catharina, Paranaguá ou Santos estrangularia qualquer corrente de aprovisionamento de tropas para o sul. Ameaçando o Rio de Janeiro e impedindo-lhe o porto deixaria isoladas as guarnições do norte. E a verdade é que mesmo só do ponto de vista das forças navaes, o Brasil tem situação muito diferente da do Chile e da Argentina, porque,

desdobrado em costas e portos, precisa manter destacamentos navaes ou flotilhas para cuja articulação ha necessidade de conservar illesa uma linha maritima de mais de tres mil e oitocentas milhas.

(...)

(...) Toda preparação militar do nosso paiz attende, pois, ás exigencias da defesa. Porque se não queremos a guerra, não a recusaremos quando a defesa da honra e dos interesses patrios a impuzer.

Não me presumo conhecedor nem mesmo rudimentarmente das questões militares e de guerra no mar, mas estou bem tranquillo de acertar quando affirmo que, estrategicamente tambem, a offensiva naval, a menos que se exercesse sobre um inimigo cincoenta por cento mais fraco, não nos convem. (...)

(...)

Mais verdadeira impressão se tem do assumpto, deante dos quadros seguintes, expondo a força naval das tres mais poderosas nações sul-americanas.

A miséria organica do nosso material naval é, pois, evidente e sua inferioridade em relação á Marinha dos dous outros maiores paizes da America do Sul, irrefragavel e desoladora.

Ficar nisso é criminoso e perigoso e é um grande erro, mesmo financeiro, porque é gastar cento e tantos mil contos annualmente em pura perda.

(...)

Pondo de parte, porém, o aspecto financeiro do problema, agora estudado dentro do pensamento de uma coordenação de recursos provindos de toda a parte do Brasil, cabe ainda a interrogação: – Como sahir, mesmo technicamente, dessa tristissima miseria.

Pela adopção de novos planos?

(...)

Os submarinos, contra-torpedeiros e cruzadores ligeiros são as unidades que,

juntamente com as minas e os aeroplanos, permitirão a defesa dos portos e costas e a protecção dos nosso commercio.

Na mensagem anterior apresentámos suggestões sobre o assumpto.

A reconstituição da esquadra deve ser um dos primeiros cuidados para a vida da Marinha, podendo ser feita de modo continuo, a começar pelos navios de menor typo e de custo mais de accôrdo com a actual situação financeira”.

(...)

Forçoso é fazer o sacrificio, por penoso que seja. A responsabilidade naval do Brasil é grande. É muito maior que a da Argentina, do Chile, e de qualquer outro paiz sul-americano. Entretanto, essas demais nações estão em franca actividade no seu crescimento bellico maritimo, ao passo que nós modorramos.

A verdade é que, além da extensão das nossas costas, da cifra da população, da carencia de communicações terrestres, da necessidade de possuirmos esquadri-lhas isoladas e outras circumstancias, temos, ainda, sobre aquelles paizes, o volume da navegação commercial sob a nossa bandeira.

De facto, emquanto a tonelagem mercante brasileira é de 573.113, a da Argentina vae a pouco mais de 76.000 e a do Chile attinge apenas a 80.000.

Sem embargos dessas differenças que justificariam um maior esforço naval nosso, quem o pratica acima de nós é realmente a nossa vizinha do Prata, cuidando carinhosa e patrioticamente de sua defesa, embora sem as precauções que nenhum de nós deve ter, da paz armada.

(...)

***Forçoso é fazer o sacrificio,
por penoso que seja. A
responsabilidade naval do
Brasil é grande***

REVISTA DE REVISTAS

Esta seção tem por propósito levar ao conhecimento dos leitores matérias que tratam de assuntos de interesse marítimo, contidas em publicações recebidas pela *Revista Marítima Brasileira* e pela Biblioteca da Marinha.

As publicações, do Brasil e do exterior, são incorporadas ao acervo da Biblioteca, situada à Rua Mayrink Veiga 28 – Centro – RJ, para eventuais consultas.

SUMÁRIO

(Matérias relacionadas conforme classificação para o Índice Remissivo)

APOIO

MANUTENÇÃO DE NAVIOS

Como os dados inteligentes podem impulsionar a manutenção nos *cutters* (264)

ÁREAS

ARGENTINA

Visão estratégica da defesa dos interesses argentinos no mar (264)

CHINA

Centro de Jogos de Guerra da Marinha da China (266)

GUERRAS

TERRORISMO

A dimensão naval da Guerra de Gaza (266)

PODER MARÍTIMO

TRANSPORTE MARÍTIMO

FuelEU Maritime: o novo caminho para a transição energética (267)

COMO OS DADOS INTELIGENTES PODEM IMPULSIONAR A MANUTENÇÃO NOS *CUTTERS*

Capitão-Tenente Jacob Skimmons*

(*Proceedings*, agosto/2024, vol. 150/8/1,458, pp. 25-29)

O autor comenta os avanços no controle e no monitoramento das máquinas de bordo, que facilitam muito o esforço necessário para operar os navios (*cutters*), e mostra que isto vem se tornando uma realidade na Guarda Costeira. “As praças de máquinas devem fazer maior uso de ferramentas de detecção e análise de dados de última geração para apoiar um programa abrangente de manutenção centrado na confiabilidade. Mas, tal como está, muitas informações valiosas dos dados de máquinas e alarmes simplesmente acabam no lixo”, diz.

Skimmons esclarece que os novos navios da Guarda Costeira têm mais componentes eletrônicos e sensores do que os navios anteriores e que, normalmente, a praça de máquinas recebe informações de vários sensores, que são disponibili-

zados em um *display* digital e arquivados localmente para consulta posterior, se necessário. Aqueles mais importantes possuem alarmes para que o pessoal de serviço tenha atenção se algum parâmetro sair da faixa aceitável.

O Sistema Wattsworth procura tendências no consumo de energia para verificar se uma determinada peça do maquinário funciona conforme pretendido pelo operador. Dessa forma, o monitoramento contínuo “de máquinas em operação até a parada torna-se prático, economizando esforços e possivelmente evitando desastres”.

O oficial conclui que os dados acessíveis podem se tornar tanto um auxílio ao treinamento quanto uma ferramenta de solução de problemas.

VISÃO ESTRATÉGICA DA DEFESA DOS INTERESSES ARGENTINOS NO MAR**

Capitão de Mar e Guerra (IM, Argentina) Miguel A. Troitiño***

(*Revista de la Escuela de Guerra Naval*, Argentina, dezembro 2022, nº 68, pp. 43-73)

Troitiño inicia seu artigo com a seguinte pergunta: “Como pensar a Argentina, um país de dimensões enormes?”. E termina com outra pergunta: “Nós estamos dispostos a fazer isso?”.

Entre os dois questionamentos, busca demonstrar as dificuldades do tema. O autor apresenta quatro grupos de objetivos determinantes, mostrados na Figura 1.

* Formado pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts, é engenheiro técnico na Seção de Embarcações e Carga do Centro de Segurança Marinha da Guarda Costeira dos EUA, Washington, D.C.

** Disponível em: <https://www.esgn.edu.ar/assets/files/Revista-EscuelaNavalN68Completa11.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2024.

*** Formado pela Escuela Naval Militar. Especializado em Infantaria, foi comandante do Batalhão de Segurança da Marinha e do Batalhão de Infantaria de Marina (IM) nº 2 e chefe de Operações da Força IM da Frota Marítima. Atualmente, é secretário-executivo da Secretaría General de la Armada.



Figura 1 – Objetivos determinantes

Em sua análise, bastante detalhada, o militar procura mostrar a necessidade de uma mudança de mentalidade da população e, especialmente, da classe política para que os objetivos determinantes apresentados possam ser buscados. Ele chama atenção para a dificuldade da vastidão e da diversidade geográficas, que obrigam a adoção de uma solução abrangente em busca do desenvolvimento, particularizando entraves na organização e modernização do Poder Naval para fazer frente aos desafios comentados em seu artigo.

Dessa forma, como solução, propõe que “o objeto de riqueza+trabalho+valor agregado+transporte para comercialização, enquadrado em um Plano Diretor Nacional, constituiria a resposta para o desenvolvimento do país”. Comenta, ainda, que cabe ao Estado Nacional liderar o processo de desenvolvimento.

O artigo apresenta uma visão dos espaços geográficos envolvidos, que são o norte do Rio Colorado, a Patagônia e os Espaços Marítimos Jurisdicionais e de interesse do país. Desde 16 de agosto de 2022, quando foi aprovada a Decisão Administrativa 79/2022, uma nova cartografia oficial define o território da República

Argentina, (Figura 2), que “contribuiu para a representação do território e a sua soberania, constitui uma referência de coesão no seio do Estado-Nação, embora o diferencie de outros estados nacionais, e colabora para a construção da Nação a partir da definição de um território de pertencimento, referência e conhecimento do patrimônio natural”.



Figura 2 – Nova cartografia oficial do território argentino

Em sua conclusão, Troitiño diz: “A construção da Defesa, que constitui um verdadeiro mandato constitucional, não pode ser entendida a menos que contribua para a segurança como parte integrante da Nação, condição indispensável para o desenvolvimento do país, que não deve se afastar do propósito da nossa Constituição Nacional”.

CENTRO DE JOGOS DE GUERRA DA MARINHA DA CHINA

Ryan D. Martinson*

(*Proceedings*, maio de 2024, vol. 150/5/1,455, pp. 15-19)

O artigo apresenta as atitudes que a Marinha do Exército de Libertação Popular (Plan) adotou em relação aos jogos de guerra, para uso em toda a Força. “Quando foram estudadas as vantagens potenciais dos jogos de guerra, a Plan passou a usá-los para superar sua falta de experiência recente em combate e para aprender a empregar suas novas armas e plataformas, no intuito de obter o máximo efeito.”

O autor revela que a Marinha chinesa instituiu um corpo de especialistas dedicados a estudar os potenciais inimigos do país, de forma a dar aos jogos a maior fidelidade possível. Isso originou o Blue Team Center, fundado em 2012, localizado na Escola de Comando Naval, em Nanjing Jiangsu.

Martinson explica que esse centro é pouco conhecido, mas tem grande

impacto na forma como a Plan pensa conflitos futuros. Os *insights* que ele gera orientam os planos estudados em tempo de paz, na esperança que essas percepções se traduzam em sucesso no campo de batalha.

E em sua conclusão, o autor afirma que a criação do Blue Team Center oferece duas lições claras. A primeira é que o centro é uma organização influente e que deve ser estudado por gerar informações valiosas sobre os pressupostos da Plan sobre as capacidades de seus inimigos e como a elas se contraporiam em uma guerra futura. A segunda é que a Marinha dos EUA “deveria tratar o Blue Team Center como um modelo legítimo para simulação de adversários e considerar quais das suas práticas – se existirem – são dignas de emulação”.

A DIMENSÃO NAVAL DA GUERRA DE GAZA

Carlos Echeverría Jesús**

(*Revista General de Marina*, Espanha, junho/2024, pp. 949-957)

O estudo da guerra entre Israel e o Movimento de Resistência Islâmico Palestino (Hamás) nos demonstra o quão complexa pode ser a atividade bélica em nossos dias. Echeverría busca esclarecer e organizar os acontecimentos do conflito e inicia apresentando os envolvidos: em sua essência, o Irã contra Israel, mas

também os Houthis, o Hamás e outros grupos terroristas – a Jihad Islâmica Palestina, a Frente Popular para a Libertação da Palestina (FPLP), o Partido para a Libertação da Palestina (FDLP) e o Hezbollah libanês.

Em sua análise sobre os aspectos navais e marítimos dessa guerra, aponta

* Professor assistente do Instituto de Estudos Marítimos sobre a China. Ganhador do Prêmio de Excelência em Pesquisa do Corpo Docente Civil do Naval War College.

** Professor de Relações Internacionais da Universidad Nacional de Educación a Distancia (Uned), Espanha.

como primeiro evento o apoio de unidades da Marinha de Israel às tropas terrestres: “A Marinha teve que proteger o território do país avançando sobre cenários mais remotos, como o Mar Vermelho, o Golfo de Aden e as águas do noroeste do Oceano Índico. O ponto de inflexão se deu quando os Houthis do Iêmen, financiados pelo Irã, ameaçaram os navios que se dirigiam para Israel ou que tinham alguma relação com o país e, a partir de fevereiro, atacaram Eliat com mísseis balísticos, o que forçou Israel a deslocar a versão naval do Domo de Ferro que possui instalado nas suas corvetas *Sa'ar 6*, de fabricação alemã”.

O aumento da ofensiva dos Houthis, desde o outono, levou à criação de duas forças navais multinacionais, uma abrangendo o Mar Vermelho e o Golfo de Aden e outra que acrescenta o Estreito de Bab el-Mandeb, comandadas como Forças Marítimas Combinadas, incluindo entre elas a Força-Tarefa 153.

Em sua análise geopolítica, Jesús destaca que o Irã tem agido com o propósito de anular a aproximação de Israel com a Arábia Saudita e outras nações envolvidas nos Acordos de Abraão, entre elas Marrocos, Bahrein e Emirados Árabes Unidos. “A negociação envolvia a construção de um corredor econômico concebido em 2023 para ligar a Índia à Europa, através da Península Arábica e de Israel, conhecido como India-Middle East-Europe Economic Corridor (Imec), algo que a China também está interessada em neutralizar”, diz.

Embora a guerra contra o Hamas não tenha terminado e sua ampliação destrutiva seja maior na fronteira libanesa, com os combates ao Hezbollah, a evolução que o autor nos traz são o interesse e a capacidade da Marinha de Israel na busca de melhores equipamentos para defender, ou pelo menos proteger, suas áreas de responsabilidade, inclusive as de exploração de gás *offshore* no Mediterrâneo Oriental, e a navegação no Mar Vermelho.

FuelEU MARITIME: O NOVO CAMINHO PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

José Carlos Simão*

(*Revista de Marinha*, Portugal, julho/agosto 2024, 87^o Ano – 1.040, pp. 4-7)

O artigo apresenta as novidades do setor marítimo em relação à transformação energética no campo de combustíveis, impulsionada pelas alterações climáticas e pela busca da diminuição de emissão de gases que atuam na atmosfera.

Essa transformação baseia-se na adoção, pela Organização Marítima Internacional (IMO), da estratégia para Redução das Emissões de Gás do Efeito

Estufa (GEE) nos navios, que inclui o propósito de atingir emissão nula até 2050. Na União Europeia (UE), foi estabelecido, em julho de 2021, que o transporte marítimo de e para os portos do Espaço Econômico Europeu teria a meta de reduzir as emissões de GEE em, pelo menos, 55% até 2030, em comparação aos níveis de 1990, “com o propósito de se caminhar para emissões nulas”.

* Diretor-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos de Portugal.

O FuelEU Maritime entrará em vigor a partir de 1º de janeiro de 2025.

Simão apresenta a Europa como região de referência mundial nesta matéria, “não só pelo seu papel pioneiro em matéria ambiental, mas também porque os armadores europeus concentram cerca de 40% da frota mundial”. E informa que o FuelEU Maritime aplica-se às companhias de transporte marítimo a partir do próximo ano nos 30 Estados-membros da Área Econômica Europeia, com o propósito de promover a descarbonização dos combustíveis utilizados a bordo dos navios.

Entre os pontos importantes comentados está o incentivo à adoção de

combustíveis provenientes de energias renováveis, como a amônia verde. O FuelEU Maritime prevê que as emissões de GEE provenientes de combustíveis RFNBO referem-se a combustíveis renováveis de origem não biológica, como a amônia produzida utilizando hidrogênio proveniente de fontes de energia renováveis.

Em conclusão, Simão afirma: “Estamos perante um caminho complexo. Sabemos para onde queremos ir, a regulamentação está sendo produzida, e temos, na UE e na IMO, um compromisso significativo para liderar o setor numa direção mais sustentável”.

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

ACORDO

- Marinha assina acordo sobre tecnologias não letais (272)
- MB e Governo do Pará firmam acordo para obras em Belém (272)
- Ministério da Defesa investe na expansão da BID (273)

BATIMENTO DE QUILHA

- Marinha inicia construção do NPa *Miramar* (274)

CERIMÔNIA

- Cluster Tecnológico Naval da Bahia é inaugurado (275)

COMEMORAÇÃO

- 50º Aniversário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (275)
- 100º Aniversário da Diretoria de Engenharia Naval (278)
- Dia do Marinheiro (281)
- Fortaleza de São José completa 400 anos (285)
- IPqM lança revista comemorativa de seus 65 anos (286)
- MB assina protocolo de intenções no Dia Marítimo Mundial (286)
- Rede de Bibliotecas Integradas da Marinha completa 20 anos (287)

ESTRUTURA

- COpPazNav é incorporado à estrutura operacional do CTDDCFN (287)

POSSE

- Assunção de cargos por almirantes (288)

PRÊMIO

- Alunos da MB conquistam medalhas em Olimpíada de Matemática (288)
- COMPAAz divulga vencedores de prêmios por destaque (289)
- DPHDM é sede do Festival de Cinema de História Militar – Militum 2024 (290)

PROGRAMA ANTÁRTICO BRASILEIRO

Países latino-americanos planejam ações coordenadas na Antártica (291)

PROGRAMA NAVAL

Programa Fragatas Classe *Tamandaré* inicia construção do 3º navio (292)

PROGRAMA NUCLEAR

Marinha realiza Exercício de Resposta a Emergências Nucleares e Radiológicas (293)

PROMOÇÃO

Promoção de almirantes (293)

ÁREAS

HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ

MB entrega cartas náuticas da Hidrovia Paraguai-Paraná à Armada Paraguaia (294)

ATIVIDADES MARINHEIRAS

BUSCA E SALVAMENTO

Novo drone da Marinha amplia Serviços de Busca e Salvamento Marítimo (295)

SALVAMENTO

Marinha busca vítimas de deslizamento no interior do Amazonas (296)

Marinha resgata velejador tcheco à deriva (296)

MB coordena resgate de tripulante de navio de cruzeiro (297)

SONDAGEM

MB intensifica ações contra efeitos da seca na Amazônia Ocidental (298)

CONGRESSOS

CONFERÊNCIA

XXXI Conferência Naval Interamericana (298)

Conferência “O Mar na Política Externa Brasileira” encerra palestras sobre a Amazônia Azul (299)

EXPOSIÇÃO

Marinha faz Exposição no Bioparque Pantanal (300)

PALESTRA

DPHDM promove ciclo de palestras sobre Amazônia Azul (301)

REUNIÃO

Marinha promove *workshop* sobre segurança nuclear naval (301)

Marinha sedia reunião de Projetos de Interesse da Defesa (302)

EDUCAÇÃO

CURSO

Militar da Marinha participa da capacitação de lideranças femininas da ONU (303)

ESPORTE

- Atletas da Marinha recebem homenagem no Ministério da Defesa (304)
CIAA sedia a XXVI Marexaer (304)

FORÇAS ARMADAS*EXERCÍCIO*

- Exercício de Crise Internacional é realizado em Brasília (305)
Exercício Multinacional Panamax-2024 (305)
Exercício Solidarex 2024 (306)
Marinhas do Brasil e da Namíbia realizam exercícios na costa africana (307)
Operação Formosa (308)

OPERAÇÃO COMBINADA

- Operação Furnas 2024 (309)
Operação Ibsamar VIII (310)

OPERAÇÃO CONJUNTA

- Aviação Naval é aliada contra ameaças à Amazônia (311)
MB participa da Operação Ágata Amazônia 2024 (312)
Operação Ágata Fronteira Oeste 2024 (313)

OPERAÇÃO NAVAL

- Operação Minex 2024 Salvador (314)

SUBMARINO

- Marinha avalia estabilidade do *Toneleiro* em imersão estática no mar (315)

PODER MARÍTIMO*IMO*

- Brasil participa de debates na IMO sobre transição energética no mar (316)
Reciclagem ambientalmente adequada de navios é meta para 2025 (317)

IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA

- Pacote de investimentos acelera a Economia Azul (317)

PESCA

- Brasil trabalha para ampliar segurança da atividade pesqueira (318)

PORTOS E COSTAS

- Porto de Suape conquista o Prêmio Antaq 2024 (318)
Porto de Suape registra recorde de movimentação de cargas (319)

TRANSPORTE MARÍTIMO

- Descarbonização do transporte marítimo na agenda do G20 Social (320)

PSICOSSOCIAL*LANÇAMENTO DE LIVRO*

- DPHDM disponibiliza coleção de livros e artigos do Almirante Max (320)

MARINHA ASSINA ACORDO SOBRE TECNOLOGIAS NÃO LETAIS

A Marinha do Brasil, por meio do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), e a empresa Condor Tecnologias Não Letais assinaram, em 19 de novembro último, Acordo de Cooperação Técnica (ACT) que tem como propósito o desenvolvimento de tecnologias e doutrina de emprego não letal nos mais diferentes cenários de

atuação. O novo passo representa mais um marco na modernização e no aprimoramento das capacidades operacionais, reforçando o papel do CFN como referência no emprego dessas tecnologias.

A parceria estratégica contribui diretamente para a condição de pronto emprego do CFN, reforçando o compromisso da

Marinha do Brasil em desenvolver soluções inovadoras para defesa e segurança em parceria com a indústria nacional. O ACT será seguido de um plano de trabalho que está dividido em quatro fases: diagnóstico e planejamento; desenvolvimento tecnológico; testes e validação; e implementação e treinamento.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

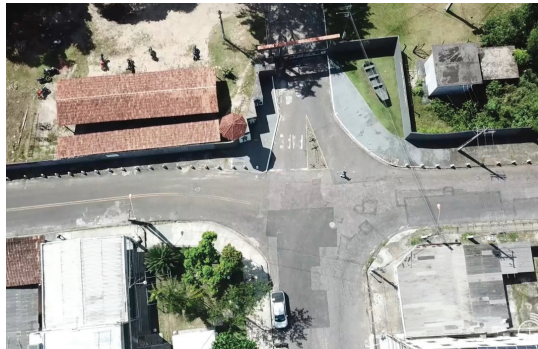


Comandante-geral do CFN, diretor-executivo da Condor, comandante do Material do CFN e diretor da Condor durante a assinatura do ACT

MB E GOVERNO DO PARÁ FIRMAM ACORDO PARA OBRAS EM BELÉM

A Marinha do Brasil (MB) e o Governo do Estado do Pará firmaram, em 4 de setembro último, acordo para a execução das obras de duplicação da Rua da Marinha, no bairro da Marambaia, em Belém (PA), além da criação de uma nova via interligando-a ao Estádio Mangueirão.

As intervenções têm como propósito a promoção de melhorias na mobilidade urbana da capital paraense, que será a sede da 30ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro



Projeto prevê rotatória na confluência da Avenida Rodolfo Chermont com a Rua da Marinha, em frente ao pórtico de entrada do 2º Batalhão de Operações Ribeirinhas

das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP 30), em 2025.

O acordo prevê que a União transfira ao Estado do Pará parcelas que estão sob responsabilidade patrimonial do Comando do 4º Distrito Naval. Em troca, o Estado do Pará realizará obras de ampliação e reforço estrutural em edificações da MB com sede em Belém.

Entre as melhorias, constam: construção de um novo bloco médico para o

Hospital Naval de Belém, novo prédio para sediar o 4º DN e seu Estado-Maior e nova sede para a Capitania dos Portos da Amazônia Oriental; ampliação do píer de atracação de navios da Base Naval de Val de Cães; implantação de três usinas fotovoltaicas na área do Complexo Naval de Val de Cães; e adequações à estrutura do 2º Batalhão de Operações Ribeirinhas.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MINISTÉRIO DA DEFESA INVESTE NA EXPANSÃO DA BID

Acordo firmado em 8 de outubro último, entre o Ministério da Defesa (MD) e a Confederação Nacional da Indústria (CNI), promete fortalecer a Base Industrial de Defesa (BID). O compromisso, que terá vigência de seis anos, possibilitará monitorar cenários nacionais e internacionais relacionados a orçamento, financiamento, impactos econômico e social, tecnologia e inovação.

O acordo permitirá, ainda, identificar necessidades e oportunidades para o

desenvolvimento do setor, que responde por 3,58% do Produto Interno Bruto (PIB) e 2,9 milhões de empregos diretos e indiretos gerados no Brasil, segundo dados do Observatório Nacional da Indústria. Nestes números, estão incluídas as 252 empresas de defesa e estratégicas de defesa cadastradas no MD e outras que atuam no mesmo segmento. Em outubro, as exportações autorizadas de produtos de defesa alcançaram a cifra de US\$ 1,6 bilhão, o equivalente a R\$ 8,8 milhões.

Para o ministro da Defesa, José Mucio Monteiro, os dados acrescentarão consistência às demandas das Forças Armadas, que, segundo ele, sofreram um retrocesso de 47% nos investimentos e precisam de previsibilidade orçamentária para dar continuidade aos seus programas estratégicos.

Programas estratégicos da Marinha, como o de Submarinos e o das Fragatas Classe *Tamandaré*, fomentam não apenas o setor de defesa, mas os de eletrônica, mecânica (fina e pesada), eletro-



Ministro José Mucio (à esquerda) e presidente da CNI, Antonio Ricardo Alvarez Alban, assinaram o acordo

mecânica, química e naval. Além de mais de 60 mil novos postos de trabalho, eles promovem arrasto tecnológico. É o caso das pesquisas no campo da energia nuclear, que resultam em avanços na pro-

dução de radioisótopos, empregados na fabricação de medicamentos para doenças cardíacas, oncológicas, hematológicas e neurológicas.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA INICIA CONSTRUÇÃO DO NP_a *MIRAMAR*



Servidores civis do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro e autoridades da Marinha em frente a um dos blocos estruturais do navio

A Marinha do Brasil realizou, em 28 de novembro último, no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), a cerimônia de Batimento de Quilha do Navio-Patrolha (NP_a) *Miramar*. Esse marco dá início à construção do quinto navio da classe *Macaé*, que será totalmente construído no estado do Rio de Janeiro e tem previsão de lançamento para 2028. As embarcações desse tipo têm um papel relevante e estratégico na proteção do território marítimo brasileiro.

Miramar significa “com vista para o mar”. Com esse batismo, a embarcação olha para o futuro e será essencial em

missões voltadas para a salvaguarda da vida humana e no reforço da defesa dos cerca de cinco milhões de quilômetros quadrados da Amazônia Azul, área vital para a soberania e os interesses estratégicos do Brasil.

O navio, que pode alcançar 21 nós, tem 54,20 metros de comprimento. A classe *Macaé* já conta com outros três em operação: os navios-patrolha *Macaé*, *Macau* e *Maracanã*. O quarto, o NP_a *Mangaratiba*, já está 90% concluído e deverá ser lançado ao mar no primeiro semestre de 2026.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

CLUSTER TECNOLÓGICO NAVAL DA BAHIA É INAUGURADO

Foi realizada, em 3 de outubro último, a cerimônia de lançamento do Cluster Tecnológico Naval da Bahia, importante marco para a Economia do Mar no Brasil e naquele estado. Participaram do evento representantes de diversas instituições públicas e privadas que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a sua criação. A cerimônia também contou com a presença do comandante de Operações Navais, Almirante de Esquadra Claudio Henrique Mello de Almeida.

Com o lema “Conectando ideias, desenvolvendo o futuro”, o cluster é uma associação de empresas que buscam promover debates e negociações entre a academia, a indústria e os órgãos governamentais, gerando trabalho, emprego e renda, além de atrair projetos e investimentos de forma ordenada e sustentável.

O Cluster Tecnológico Naval da Bahia tem como empresas fundadoras: Bahia Marina, Belov Offshore Industrial Ltda, Companhia das Docas do Estado da Bahia (Codeba), Contermas Terminal Marítimo de Salvador, CS Portos, Enseada Indústria Naval S/A, Intermarítima Portos e Logís-



Participaram da cerimônia representantes de instituições públicas e privadas

tica, Maqfiltros, Terminal Portuário Cotegepe e Wilson Sons – Tecon Salvador.

A iniciativa de criação contou com o apoio da Associação Comercial da Bahia, Associação Náutica da Bahia, Codeba (Autoridade Portuária da Bahia), Federação das Indústrias do Estado da Bahia, Senai Cimatec, Prefeitura de Salvador, Governo do Estado da Bahia e Marinha do Brasil (Autoridade Marítima), por meio do Comando do 2º Distrito Naval.

Além das empresas, o cluster inclui, no arranjo institucional, universidades, fundações, entidades patronais, institutos de pesquisa e órgãos públicos relacionados ao desenvolvimento econômico, científico e tecnológico.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

50º ANIVERSÁRIO DA COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR

Foi comemorado, em 12 de setembro último, o 50º aniversário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Cirm) em Sessão Solene Extraordinária da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Secirm).

Além da leitura da Ordem do Dia do Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen, foram lançados selo comemorativo dos Correios e medalha comemorativa com releitura da marca dos 50 anos do colegiado, além de

representação de mapas geográficos que ilustram a atuação da Cirm na ampliação da Amazônia Azul.

Transcrevemos abaixo a Ordem do Dia do Comandante da Marinha alusiva à data “O mar é palco de nações prósperas e livres. Fonte inesgotável de oportunidades, ergue-se como vertente de pujança econômica; representa, sobretudo, instrumento de poder e fator diferenciador no processo de desenvolvimento do Estado.

A concepção de um Mar Territorial restrito a 3 milhas náuticas prevaleceu, há tempos, consenso incontestado entre nações. Contudo o avanço tecnológico e os interesses estratégicos fomentaram a expansão das fronteiras marítimas.

Em 1970, em ato de assertividade soberana, o Brasil estendeu unilateralmente o Mar Territorial para 200 milhas náuticas, com propósito precípuo de proteger imponderáveis interesses nacionais nas áreas marítimas limítimas ao Estado brasileiro. Amparado por Poder Naval robusto e Política Externa audaciosa, esse movimento, embora desafiador às potências mundiais, assegurou ao país protagonismo no Atlântico Sul.

Em um ambiente essencialmente regido pela anomia, a crescente disputa pelo domínio marítimo culminou na necessidade de um novo marco jurídico. Em 1973, a convocação da 3ª Conferência das Nações Unidas sobre o Direito do Mar congregou mais de uma centena de países em processo de deliberação, que se estendeu por quase uma década.

Atento à conjuntura, em 12 de setembro de 1974, o Brasil instituiu a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Cirm). Colegiado multidisciplinar e colaborativo, foi responsável pela elaboração da Política Nacional para os Recursos do Mar. Com destacada atuação nas discussões da 3ª Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU), a Cirm contribuiu para a aprovação

da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, em 1982. Prolongado processo de negociação multilateral, destacou-se como o mais abrangente da história da ONU, com impacto direto nas dimensões das Águas Jurisdicionais Brasileiras, ocasião que legitimou os direitos sobre o espaço previamente estabelecido pelo Estado, formalizado sob a denominação de Zona Econômica Exclusiva.

Côncio do valor geoestratégico do Continente Austral, o Brasil aderiu ao Tratado da Antártica em 1975. Naquela circunstância, a Cirm foi investida da responsabilidade de implementar o Programa Antártico Brasileiro (Proantar), o mais longo programa de pesquisas científicas do país. Na esteira desses acontecimentos, foi incorporado o Navio de Apoio Oceanográfico *Barão de Teffê* e iniciada a primeira Operação Antártica, desaguando na elevação do Brasil à condição de membro consultivo do Tratado, em setembro de 1983. O intrincado desafio de conceber, construir e operar uma Estação Científica foi superado em 1984, com a inauguração da Estação Antártica Comandante Ferraz. Em reconhecimento à excelência das pesquisas conduzidas, o Brasil ascendeu ao *status* de membro do Comitê Científico de Pesquisas Antárticas.

Decorrente de profícuo trabalho dos membros da Cirm, identificando interesses prioritários para os recursos do mar e implementando pesquisas em ciências oceânicas, em dezembro de 1981 foi aprovado o Primeiro Plano Setorial para os Recursos do Mar (I PSRM). Nas palavras de experimentado ‘marinheiro’ e idealizador do Proantar, Almirante Maximiano Eduardo da Silva Fonseca, o I PSRM ‘... representa um significativo impulso na nossa grande e inadiável singradura [do Brasil] para o Leste, nesse instante histórico em que a humanidade reivindica



Sessão Solene Extraordinária (acima, à esquerda); descaracterização do par de cunhos da medalha (abaixo, à esq.); descerramento da Placa Comemorativa (acima, à direita); e obliteração de selo (abaixo, à dir.)

diariamente prerrogativas e direitos sobre os oceanos... Vivemos, por assim dizer, a expectativa de ser assinada a versão moderna do Tratado de Tordesilhas, do qual só se beneficiarão as nações que foram capazes de ocupar a área que lhes couber'. Atualmente, o PSRM encontra-se em sua 11ª edição. Composto por 12 ações e inspirado na Década do Oceano, aprimorou indicadores, ampliou metas e inovou com a utilização de modelos científicos na concepção do Planejamento Espacial Marinho, instrumento multissetorial 'propulsor' da Economia Azul, que gera segurança jurídica, sustentabilidade e desenvolvimento socioeconômico.

Como resultado do comprometimento da Cirm, o Brasil implementou o Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (Leplac) em 1989. Projeto de Estado, com a finalidade de determinar a extensão oceânica para além das 200 milhas náuticas, na qual o país exercerá os direitos de soberania para exploração e aproveitamento dos recursos naturais do leito e subsolo marinhos.

Ao longo de 15 anos de pesquisas, monitoramento e metucioso levantamento de dados, à luz das diretrizes estabelecidas pelo Leplac e da mo-

bilização de cientistas de diversos centros de pesquisa, da Petrobras, do Ministério das Relações Exteriores e dos navios da Diretoria de Hidrografia e Navegação, o Brasil apresentou, em 2004, o pleito de extensão da Plataforma Continental perante a ONU. Na ocasião, o país se posicionou como a segunda nação a reivindicar a ampliação de suas Águas Jurisdicionais.

Oportunidade para um Estado costeiro expandir o território marítimo de forma integralmente pacífica.

Nesse contexto, destaca-se a desmedida contribuição dos 'Bandeirantes das Longitudes Salgadas' na consolidação da fronteira leste, que permitiu a ampliação da área marítima brasileira de 3,6 para 5,7 milhões de km²; incremento de quase 60 por cento da extensão original, região rica em recursos naturais vivos e não vivos, a 'Amazônia Azul'. Sem embargo, recai sobre a nação a responsabilidade de preservá-la e, em especial à Força Naval, de assegurar, com vigor, a soberania nacional nas permeáveis fronteiras marítimas.

No escopo do Proantar, a mais recente Casa do Brasil na Antártica foi reinaugurada em 2020 com ampla repercussão internacional, dispondo de instalações no estado da arte, aliando tecnologia e sustentabilidade no fomento à pesquisa naquela gélida região. Somada aos refúgios Emílio Goeldi, na Ilha Elefante, e Astrônomo Cruls, na Ilha Nelson, e aos módulos autônomos Criosfera 1 e 2, localizados em porção interior ao continente, constituem pujante infraestrutura fixa de suporte à ciência, plenamente alinhada à Política Nacional para Assuntos Antárticos.

Nesse diapasão, a Marinha mantém o diligente compromisso na manutenção da logística necessária ao funcionamento do Proantar. Desde a sua implantação, o programa tem acolhido mais de 3.700 pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimento. Para tal, conta com o Navio Polar *Almirante Maximiano* e o Navio de Apoio Oceanográfico *Ary Rongel*, além de aeronaves UH-17 embarcadas. Ainda nessa proa, marco *sui generis* da indústria naval, o Navio Polar *Almirante Saldanha* será, a partir de 2025, o primeiro navio polar construído no Brasil a ser integrado às desafiadoras missões antárticas. Em fase de construção no Estaleiro Jurong Aracruz, no Espírito Santo, o novo meio de superfície ampliará a área de atuação do Proantar e imprimirá agilidade sem precedentes às operações. Ademais, digno de nota, o referido projeto revela-se verdadeiro catalisador para a economia nacional, promovendo a geração de 600 empregos

diretos e 6 mil indiretos, propiciando benefícios tangíveis à sociedade brasileira.

A Cirm, composta por 18 ministérios e sob condução da Marinha do Brasil, desempenha papel fundamental na formação de centenas de mestres e doutores, pesquisadores das ciências do mar e da Antártica, que labutam em busca de desenvolvimento e prosperidade para a nação.

Momento singular, ao celebrar o Jubileu de Ouro da Cirm, presto justa homenagem aos intrépidos marinheiros e marinheiras, de ofício ou afeição, do passado e do presente, que, com irretocável dedicação, têm contribuído diuturnamente em prol da ampliação da imensa área marítima brasileira e da condução exemplar das mais elevadas pesquisas científicas nacionais, seja nas Águas Jurisdicionais ou no Continente Antártico.

Brasileiros, rumo ao mar!

Tudo pela Pátria e pela Marinha!”

(Fontes: Agência Marinha de Notícias e Bono nº 722, de 12/9/2024)

100º ANIVERSÁRIO DA DIRETORIA DE ENGENHARIA NAVAL

Foi comemorado, em 17 de setembro último, o 100º aniversário da Diretoria de Engenharia Naval (DEN).

A história da Diretoria está intimamente ligada à própria evolução da tecnologia naval no Brasil. Sua criação deu-se após a reorganização administrativa realizada no governo do presidente Arthur Bernardes no então Ministério da Marinha, em 1923. A nova entidade incorporou as atribuições da Inspeção de Engenharia Naval, além de parte daquelas da Inspeção de Máquinas, assumindo a função de órgão técnico da Marinha para assuntos relacionados à Engenharia Naval.

Transcrevemos a seguir a Ordem do Dia do diretor de Engenharia da Marinha, Vice-Almirante (EN) Rogério Corrêa Borges, alusiva ao primeiro centenário da DEN.

“A longevidade das organizações é, decerto, um triunfo! Perseverar na busca do alcance de seus objetivos, no decurso de uma navegação centenária, requer o exercício diuturno e incansável da temperança, tenacidade e resiliência. Oportunizar continuamente a sabedoria, no pleno desenvolvimento da capacidade de estabelecer suas ações e estratégias em harmônico e perfeito alinhamento com os interesses e decisões

da Alta Administração Naval, assume, de forma inescusável, papel imperioso e fundamental. Ao primar pela qualidade e excelência técnica no desempenho de suas atividades, dedicadas ao atendimento das demandas originadas nos vários setores da Marinha do Brasil, a Diretoria de Engenharia Naval (DEN) assegurou sua posição de incontestável e merecido reconhecimento, avalizado por um corpo técnico dotado de destacado nível de conhecimento profissional e tecnológico.

A atual Diretoria de Engenharia Naval, estruturada com esta denominação, foi criada pelo Decreto Presidencial nº 16.601, de 17 de setembro de 1924, que aprovou o seu primeiro regulamento, e é fruto da reorganização administrativa realizada pelo governo do presidente Arthur Bernardes, no ano de 1923, no então Ministério da Marinha. Não obstante, a DEN herdou as atribuições de sua antecessora, a Inspetoria de Engenharia Naval, criada em 1907.

Seu propósito é a realização de atividades normativas, técnicas e de supervisão de Engenharia Naval relacionadas com as suas áreas de atribuição, quais sejam: Estrutura Naval, Sistemas de Propulsão, Sistemas de Governo, Sistemas Auxiliares, Sistemas de Geração de Energia, Controle de Avarias, Salvatagem, Equipamentos e Equipagens de Convés, Tintas, Combustíveis e Lubrificantes dos meios navais da Marinha do Brasil.

Destarte, a DEN encontra-se inserida no contexto nacional da indústria naval militar, segmento estratégico do setor industrial da economia das grandes nações, que compreende as atividades de projeto, construção, manutenção, reparo, modernização e desfazimento de meios navais, tanto em estaleiros militares quanto em estaleiros civis.

Por certo, os primeiros passos da Engenharia da Marinha em projetos de

navios modernos se iniciaram na DEN, com o projeto do Navio-Escola *Brasil*, onde se buscou aproveitar as formas estruturais do projeto do casco das fragatas classe *Niterói*.

Em sequência, com base na experiência adquirida, foi lançado o Projeto das Corvetas da Classe *Inhaúma*, cabendo à DEN sua concepção. A partir da avaliação de engenharia das corvetas classe *Inhaúma*, a DEN elaborou o projeto da Corveta *Barroso*, que introduziu alterações buscando garantir um melhor desempenho, bem como incrementar o índice de nacionalização de seus equipamentos e sistemas.

A partir da década de 1980, a DEN participou do esforço pela busca da autossuficiência no projeto e na construção de submarinos, decorrente da assinatura de contratos que viabilizaram a construção no Brasil de três submarinos IKL no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, e posteriormente, do Submarino *Tikuna* (IKL-MOD).

A DEN exerce papel relevante, cabendo destacar os seguintes processos, ora em curso:

- contribuição para a execução das atividades de Gestão do Ciclo de Vida dos meios navais;
- aperfeiçoamento dos Elementos de Apoio Logístico Integrado, contribuindo para maior disponibilidade de nossas plataformas navais;
- atuação como Órgão de Supervisão Técnica Independente na construção do casco do Submarino Convencionalmente Armado de Propulsão Nuclear;
- desenvolvimento de estudos de viabilidade para a aplicação de combustíveis verdes e biocombustíveis nos sistemas de propulsão dos navios, alinhando-se às diretrizes de transição energética;
- fiscalização e apoio na construção das embarcações da Agência Nacional de Águas, em Salvador;



Navio-Escola *Brasil*, um dos meios navais projetados pela DEN ao longo de sua história

- realização de estudos para o rearranjo dos elementos de bateria do Submarino *Tupi*, viabilizando sua desdocagem e antecipação do início da fase de testes, o que envolveu supervisão e assessoria no processo de ativação das baterias, assegurando a prontidão operacional do meio;

- elaboração de especificação de aquisição e respectivo processo para obtenção de dois rebocadores de porto para a Base de Submarinos da Ilha da Madeira (BSIM); e

- sistematização e normatização do Gerenciamento de Integridade Estrutural (GIE), com análises aplicadas à Fragata *Constituição*, à Corveta *Barroso* e ao Navio-Escola *Brasil*, visando estender a vida útil desses navios em até 15 anos.

Neste momento em que uma nova sin-gradura centenária se inicia, com diversos Programas Estratégicos de Obtenção de novos meios navais por construção em andamento, como as fragatas classe *Tamandaré*, os submarinos classe *Riachuelo*, o Submarino Convencionalmente Armado de Propulsão Nuclear, o navio

polar e os navios-patrolha classe *Macaé*, bem como períodos de manutenção de importantes meios navais, como o do Submarino *Tupi* e da Corveta *Barroso*, releva mencionar que se fazem necessárias reflexões acerca do papel a ser desempenhado pela DEN em um cenário de mudanças cada vez mais frequentes, por vezes disruptivas.

Por dever de justiça, valorosa e distinta homenagem deve ser rendida ao ativo mais precioso e de indelével significado na existência da DEN: Nossa Gente! Ao longo dos anos, nossa tripulação, composta por militares e civis, com sua perseverança, dedicação, zelo, profissionalismo e comprometimento, vem escrevendo e estampando nas páginas da história da nossa DEN as suas inúmeras realizações, conquistas e entregas.

No passado, quando ainda não estavam disponíveis as modernas ferramentas de engenharia, bem como sofisticados sistemas digitais atualmente existentes, os técnicos e engenheiros da DEN, por meio de sua incansável devoção e destacada

criatividade, foram capazes de executar projetos de engenharia de elevada complexidade técnica.

Em nossos dias, contando, certamente, com pessoal mais bem preparado e capacitado do ponto de vista técnico, conduzidos pela evolução da engenharia e detentores de conhecimentos tecnológicos avançados, é mandatório reconhecer aqueles que trabalham, de forma diuturna, para a exitosa atuação da DEN em sua área de jurisdição.

Aos que estão por vir, resta claro o entendimento de que, ao receberem tão valioso legado de seus precursores, devem prosseguir convictos no sentido de contribuir para o desenvolvimento da Engenharia da Marinha, buscando se desenvolver continuamente, arquititando

um futuro promissor para a nossa DEN, fazendo jus à nossa história, tão repleta de glórias e conquistas.

Ao celebrarmos o transcurso do centésimo aniversário da DEN, congratulo-me com todos os seus tripulantes, concitando-os a manterem o empenho, a devoção, o compromisso e, acima de tudo, o senso de comprometimento institucional indispensáveis para a superação dos desafios e dificuldades, viabilizando o alcance de resultados eficazes que contribuam para o cumprimento de nossa missão e o engrandecimento da Marinha do Brasil.

Parabéns, Diretoria de Engenharia Naval!

Viva a Marinha! Tudo pela Pátria!”

(Fontes: Agência Marinha de Notícias e Bono nº 725, de 17/9/2024)

DIA DO MARINHEIRO

Foi comemorado, em 13 de dezembro último, o Dia do Marinheiro. O comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen, e o ministro de Estado da Defesa, José Mucio Monteiro Filho, se manifestaram sobre a data.

ORDEM DO DIA DO COMANDANTE DA MARINHA

“‘Do mar viemos, e dele dependemos.’

Assertiva atemporal, remete à origem e destino de nações cuja vocação marítima determina seus desígnios. Fulcro de descobertas e epopeias que moldaram civilizações, o mar, fator diferenciador no processo de evolução da humanidade, possibilitou aos países a consolidação de progresso, prosperidade e projeção político-estratégica.

Para o Brasil, não se delineou de forma distinta. Desvelado pelas grandes navegações, mantém vínculo que transcende o aspecto geográfico; integra, sobretudo, a identidade de uma Nação intimamente vocacionada às ‘Coisas do Mar’. As águas que o abarcam figuram berço da história e fonte inesgotável de recursos vitais à pujança econômica; ademais, despontam como vetor de aspirações estratégicas e protagonismo geopolítico.

Sobressai, nesse contexto, símbolo incontroverso da identidade marítima brasileira, Joaquim Marques de Lisboa, Marquês de Tamandaré, materialidade de bravura e abnegação na defesa dos interesses do Estado. Nascido em 13 de dezembro de 1807, ascendeu ao ofício de ‘Homem do Mar’ aos 15 anos, período em que o Brasil se consolidava como



Estado soberano. Seu batismo de fogo, que marcou exímia singradura como herói nacional nas águas do Rio da Prata, durante a Guerra da Cisplatina, revelou o prenúncio de sucessivos episódios que eternizariam seu nome nas páginas indeleveis da história.

A despeito de longeva e distinguida carreira, o comprometimento, a resiliência e a simplicidade, manifestos nas derradeiras palavras, ao denominar-se ‘Velho Marinheiro’, traduzem exemplo de dignidade e altruísmo. Virtudes que, afora de perpetuar legado para gerações de marinheiros, fuzileiros navais e servidores civis, reafirmam inestimável valor de uma vida dedicada à ‘Pátria amada, Brasil’.

Ao esmiuçar o emprego da Força Naval no passado, suscita-se a reflexão acerca das necessidades prementes e dos desafios que se perfilam no porvir. Instituição de Estado, de natureza nacional, permanente e regular, a Marinha do Brasil, alicerçada nos princípios consagrados pela Constituição Federal e com ações pautadas pela estrita observância de valores éticos e plena transparência, cumpre a missão precípua e indelegável de Defesa da Pátria e da garantia dos poderes constitucionais. Caracteriza-se, portanto, desmedido patrimônio, fundamental para a estabilidade e

salvaguarda da soberania do Estado, em sintonia com os anseios da sociedade.

Diante de uma conjuntura adversa, a Marinha do Brasil, com criteriosa alocação dos recursos disponíveis, credita no capital humano o fundamento essencial para o cumprimento de suas atribuições, assim como para a obtenção e manutenção de capacidades requeridas.

O ímpeto, que perdura na conduta exemplar do Almirante Tamandaré, Patrono da Marinha do Brasil e Herói da Pátria, fulgura na superação de obstáculos, inspirando homens e mulheres na atualidade. Herança imaterial, que cultiva moralidade elevada e discernimento indispensável para enfrentar os infortúnios, revela o que há de mais sublime na Força Naval: o espírito marinheiro, a crença na Instituição e o amor à Pátria.

Momento solene, sustentado por valores tão caros aos ‘Homens do Mar’, reitero os mais elevados protestos de reconhecimento e apreço aos agraciados com a Medalha Mérito Tamandaré. Honraria destinada àqueles que demonstraram notável contribuição à Instituição, encerra, em essência, o espírito indômito do ‘Velho Marinheiro’, cujas iniciativa e liderança ressoam na alma daqueles que destinam a vida ao bem comum.

Assim, pertinente mencionar que, não obstante as adversidades que o mar impõe àqueles que nele singram, a Marinha do Brasil persistirá em navegação venturosa, com os mares que vierem, preservando a camaradagem, destacado espírito de sacrifício e zelo.

Auguro que os militares e servidores mantenham proa firme, inspirando-se nos exemplos de Joaquim Marques de Lisboa, cuja inabalável coragem e devoção ao ofício imortalizaram-se na memorável asserção: ‘Sou marinheiro e outra coisa não quero ser!’.

‘Na vanguarda que é honra e dever.’

Tudo pela Pátria e pela Invicta Marinha de Tamandaré!”

MENSAGEM DO MINISTRO DA DEFESA

“Com grande satisfação celebramos, em 13 de dezembro, o Dia do Marinheiro, rendendo uma justa homenagem àqueles que formam o maior patrimônio de nossa Força Naval: todos os homens e mulheres que, ao se dedicarem diariamente em seus afazeres, materializam a presença do Estado brasileiro e a defesa dos interesses nacionais em nossos mares e rios.

Inspirados pelos exemplos de dedicação, coragem e patriotismo deixados por seu patrono, o Almirante Tamandaré, marinheiros, fuzileiros navais e servidores civis trabalham pautados pela determinação e comprometidos com as demandas do povo brasileiro, mesmo que submetidos às peculiaridades e exigências da vida no mar, além dos constantes afastamentos da família.

Por executarem um trabalho silencioso e, fisicamente, muitas vezes, sem a devida visibilidade para a sociedade, faço questão de assegurar que estamos encerrando um ano de muitas realizações.

Recentemente, tivemos grandes ‘entregas’ na Marinha. Nossa Esquadra já conta com dois submarinos modernos e, muito em breve, veremos a chegada em nossa Força Naval das fragatas classe *Tamandaré*, dos outros submarinos classe *Riachuelo*, dos navios-patrolha de 500 toneladas e do navio polar.

Na verdade, todas essas iniciativas proporcionarão melhores condições para o nosso pessoal e recursos tecnológicos mais avançados para que os integrantes da Marinha prossigam patrulhando nossa Amazônia Azul, protegendo nossas riquezas, combatendo a pesca ilegal e os crimes ambientais, buscando e salvando pessoas e embarcações, realizando levantamentos hidrográficos, apoiando pesquisas e socorrendo tripulantes de qualquer nacionalidade, em pontos tão remotos do Atlântico que apenas a conjugação do emprego de navios e de helicópteros permitem o cumprimento dos nossos compromissos internacionais.

Dentre os desafios superados em 2024, precisamos mencionar as operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO) nos portos e aeroportos do Rio de Janeiro e de São Paulo, bem como no Lago de Itaipu, onde marinheiros e fuzileiros navais, praticamente durante todo o primeiro semestre, evidenciaram o valor da mobilidade e da prontidão. Também na Cúpula de Líderes do G-20, em novembro último, tais capacidades mostraram-se valiosas uma vez mais para o êxito desse grande evento internacional.

Quando o Rio Grande do Sul enfrentou a tragédia decorrente das fortes chuvas que atingiram o estado, a Marinha não mediu esforços, ao se mobilizar e deslocar seus principais navios para o Sul, ativando uma robusta estrutura logística, transportando toneladas de donativos e empenhando significativos

efetivos que lá permaneceram por longos períodos, levando solidariedade e apoio ao povo gaúcho.

Diante das drásticas reduções nos níveis dos rios, causadas pela severa seca no Norte do país, os militares responsáveis pela Segurança do Tráfego Aquaviário e nossos hidrógrafos foram obrigados a adotar medidas extraordinárias, a fim de mitigar os impactos na navegação, essencial para o abastecimento das principais cidades da região.

As longas ações de assistência hospitalar conduzidas nas regiões ribeirinhas da Amazônia e do Pantanal, pelos ‘Navios da Esperança’, já fazem parte do cotidiano das populações locais, graças ao esforço de tantas tripulações e dos profissionais da Saúde.

No cenário internacional, a Marinha do Brasil, por meio do competente trabalho de seus integrantes, contribuiu para maior projeção de nosso país, apoiando a política externa, fortalecendo os laços de amizade e cooperação com outras Marinhas, conforme foi verificado na 31ª Conferência Naval Interamericana, com a participação de 19 países; na Operação Unitas – exercício marítimo multinacional, realizado deste 1960; e na Operação Formosa que contou com a presença de representantes de dez países.

É igualmente motivo de grande orgulho e digna de menção à crescente presença da mulher brasileira em nossa Força Naval, tendo, em 2024, ocorrido a pioneira participação de jovens do sexo feminino no Curso de Formação de Soldados Fuzileiros Navais, na condição de combatentes profissionais.

Não posso deixar de destacar também a transversalidade e a contribuição das atividades da Marinha com o desenvolvimento do país em diferentes áreas da vida nacional, como no campo científico, por

meio do Programa Antártico Brasileiro e do Programa Nuclear da Marinha, onde nossos engenheiros, técnicos e pesquisadores desenvolvem um trabalho de valor inestimável.

Graças às excelentes condições de segurança da navegação proporcionadas pelo contínuo e vigilante trabalho dos profissionais da nossa Marinha é que nossa produção pode ser exportada e alcançar patamares cada vez mais expressivos, que trazem prosperidade para o nosso povo e contribuem com a economia nacional.

Diante de todas essas realizações, registro meus cumprimentos ao Comandante da Marinha, Almirante Olsen, por sua condução segura desse extenso rol de atividades e pelos resultados alcançados pelos militares e servidores civis da Marinha em benefício do povo brasileiro.

Faço especial agradecimento ao Presidente Lula, que se mostra sempre solícito para as necessidades das nossas Forças Armadas e demonstrando permanentemente sensibilidade para compreender as peculiaridades da profissão militar.

Aos homens e mulheres do mar, veteranos e da ativa, ao reconhecer os resultados alcançados por todos, valorizamos a dedicação e o trabalho competente de cada um, convictos de que todas as atividades são imprescindíveis. Sabendo que entre elas, entretanto, está confiada a mais nobre e aquela que é intransferível: a Defesa da Pátria.

Por isso, parablenho-os pela opção que fizeram de ‘servir ao Brasil no mar’, incentivando-os a prosseguirem norteados pelo elevado profissionalismo, explorando suas vocações e mantendo esse acentuado senso de dever.

Viva a Marinha!”

(Fontes: Bonos Especiais nºs 1 e 2, de 12/12/2024)

FORTALEZA DE SÃO JOSÉ COMPLETA 400 ANOS



Cantora Mona Vilardo interpretou Emilinha Borba

Um espetáculo de luzes e sons marcou a noite de 1º de novembro último, em comemoração aos 400 anos da Fortaleza de São José, na Ilha das Cobras, Rio de Janeiro (RJ). As Bandas Marcial e Sinfônica do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) realizaram uma apresentação especial com clássicos nacionais e internacionais, com mais de duas horas de duração. A São José é uma das principais fortificações de defesa do país (do Período Colonial à República), tendo sido ocupada pelos integrantes da Brigada Real da Marinha, origem do atual CFN.

Mais de 200 músicos e corneteiros se apresentaram, além do coral do Programa Forças no Esporte do Batalhão Naval, composto por crianças e adolescentes provenientes de comunidades carentes do Rio de Janeiro. O evento foi acompanhado de *show* de encenação e projeções de imagens na fachada da Fortaleza, contando de

forma lúdica a história do CFN, da Marinha e do próprio Rio de Janeiro. Houve também exibição de veículos históricos e contemporâneos (jipe anfíbio, motocicletas, Carro Lagarta Anfíbio, Viatura Blindada sobre Rodas Piranha, Viatura Blindada Leve JLTV), uniformes históricos e tropas, além de salvas de canhões.

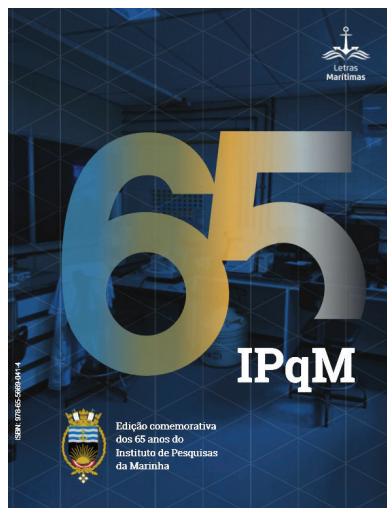
Outro ponto alto da noite foi a participação especial da cantora Mona Vilardo, que interpretou sucessos de Emilinha Borba, a “Favorita Permanente da Marinha” e uma das rainhas do rádio do Brasil. Quem também fez questão de prestar homenagem foi Genilson Araújo, antigo fuzileiro naval e, atualmente, renomado repórter aéreo. Ele revelou que seu primeiro voo de helicóptero foi quando ainda era soldado fuzileiro naval, em uma aeronave da Marinha.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

IPqM LANÇA REVISTA COMEMORATIVA DE SEUS 65 ANOS

Em comemoração ao 65º aniversário do Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM), foi lançada recentemente a revista *IPqM 65 anos*. A edição especial tem como propósito celebrar a história do Instituto, destacando sua trajetória de dedicação à pesquisa, de avanços tecnológicos e de contribuições relevantes para a Marinha do Brasil.

A publicação contempla artigos que registram e ilustram a história do IPqM ao longo de seis décadas e meia de existência, com abordagens que ampliam o horizonte para além dos aspectos técnicos de todo esse período. A versão digital está disponível nas páginas da intranet e da internet do Instituto de Pesquisas da Marinha.



(Fonte: Bono nº 775, de 28/11/2024)

MB ASSINA PROTOCOLO DE INTENÇÕES NO DIA MARÍTIMO MUNDIAL

A Marinha do Brasil (MB) e a Petrobras Transporte S.A (Transpetro) assinaram, em 30 de setembro último, protocolo de intenções para fortalecer a mentalidade e o poder marítimo brasileiros, com contribuição direta para a defesa e o desenvolvimento do país. A assinatura do acordo ocorreu na Ilha Fiscal, no Rio de Janeiro (RJ), pouco antes da cerimônia do Dia Marítimo Mundial, que neste ano teve como tema “Navegando o futuro: segurança em primeiro lugar”. A proposta é refletir sobre a necessidade de equilíbrio entre inovação e responsabilidade.



Diretor de Portos e Costas, Vice-Almirante André Macedo, parabenizou os homens e as mulheres que dedicam a vida ao mar

Durante a cerimônia do Dia Marítimo Mundial, promovida pela Diretoria de Portos e Costas, foram entregues as Medalhas Mérito Marítimo aos aquaviários

da Marinha Mercante brasileira que se distinguiram por dedicação à profissão, boa conduta, interesse no aprimoramento de conhecimentos e quantidade de dias de embarque. Também houve a entrega do distintivo de Comodoro ao Capitão de

Longo Curso (CLC) Walter Albuquerque da Silva, em reconhecimento ao posto de comandante mais antigo da Marinha Mercante, com mais de 4 mil dias de embarque na carreira.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

REDE DE BIBLIOTECAS INTEGRADAS DA MARINHA COMPLETA 20 ANOS

A Rede de Bibliotecas Integradas da Marinha (Rede BIM) completou, em 2024, 20 anos de existência. A Biblioteca da Marinha, integrante da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM) é a coordenadora e gerenciadora da Rede junto às 45 bibliotecas distribuídas pelos distritos navais.

A Rede BIM, criada com o propósito de realizar atividades cooperativas para divulgação do acervo das bibliotecas da Marinha por meio do acesso a bases de dados catalográficos, possui como benefícios: experiência de compartilhamento e colaboração em coleções, serviços e projetos; assistência na migração de registros e criação de repositórios digitais; participação em programas de desenvolvimento profissional; redução de custos para compra em escala; aquisição compartilhada;

e uso da mesma tecnologia para integrar todas as bibliotecas, evitando duplicação de infraestrutura e pessoal.

Desde o início do projeto, a Rede cumpre sua missão na democratização do acesso ao conhecimento e promoção da leitura aos militares e servidores públicos e à sociedade civil. Iniciativa pioneira entre as Forças Armadas, tem um impacto positivo na preservação da memória da Marinha. A busca contínua por inovação, com implantação de sistemas digitais, como o Repositório Institucional da Produção Científica da MB (RI-MB) e o Portal de Periódicos da MB (PP-MB), é um pilar fundamental para garantir que as bibliotecas permaneçam relevantes e eficazes em um mundo de constantes mudanças.

(Fonte: Bono nº 735, de 1/10/2024)

COpPazNav É INCORPORADO À ESTRUTURA OPERACIONAL DO CTDDCFN

De acordo com o Memorando nº 2 de 1º de outubro de 2024, do comandante-geral do Corpo de Fuzileiros Navais, o antigo Centro de Operações de Paz de Caráter Naval passou a compor a estrutura organizacional do Comando

do Treinamento e do Desenvolvimento Doutrinário do Corpo de Fuzileiros Navais (CTDDCFN), tendo sua designação alterada para Centro de Operações de Paz e Humanitárias de Caráter Naval (COpPazNav).



Tais medidas visam estender o escopo de funcionamento do COPPazNav, tendo em vista a crescente atuação de forças militares em resposta a desastres e crises humanitárias, sendo, portanto, necessária

a ampliação da pesquisa, do desenvolvimento doutrinário, da instrução, do adiestramento, da gestão dos conhecimentos e lições aprendidas voltados às Operações Humanitárias (OpHum) e ao apoio à Defesa Civil.

A ampliação das capacidades do COPPazNav contribuirá decisivamente para que a MB prossiga incrementando sua capacidade de promover, tempestiva e eficazmente, ações de ajuda e alento à sociedade. Quando no exterior, essas ações da MB contribuirão para a paz, o bem-estar dos povos, a estabilidade internacional e para a ampliação da projeção do Brasil no concerto das nações.

(Fonte: Bono nº 751, de 23/10/2024)

ASSUNÇÃO DE CARGOS POR ALMIRANTES

– Contra-Almirante Antonio Braz de Souza, comandante da 1ª Divisão da Esquadra, em 10/9;

– Contra-Almirante Nelson de Oliveira Leite, comandante do Centro de Instrução Almirante Wandenkolk, em 18/9;

– Contra-Almirante Neyder Camillo de Barros, diretor do Departamento de Promoção Comercial da Secretaria de Produtos de Defesa, em 27/9;

– Contra-Almirante Paulo Max Villas da Silva, subchefe de Logística e Plano Diretor, em 18/10;

– Contra-Almirante Sérgio Tadeu Leão Rosário, chefe do Estado-Maior do Comando do 9º Distrito Naval, em 29/11; e

– Contra-Almirante Alexandre Veras Vasconcelos, comandante da Força Aero-naval, em 6/12.

ALUNOS DA MB CONQUISTAM MEDALHAS EM OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA

Dois aspirantes da Escola Naval (EN) conquistaram medalhas na 18ª Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (Obmep). Em cerimônia realizada em 26 de setembro último,

na Cidade das Artes, no Rio de Janeiro (RJ), o Aspirante Kauan da Pessanha de Souza recebeu medalha de prata no âmbito estadual e uma de bronze em nível nacional. Já Kaio Alexandre

Ribeiro da Costa recebeu a medalha de bronze estadual.

Cinco alunos do Colégio Naval também brilharam na competição. Moises Hiroshi Ogawa Akiama e Max Alexandre Sena Cunha receberam medalhas de bronze regional. André Maron da Costa se distinguiu com uma medalha de prata nacional e uma de prata regional, enquanto Pedro Henrique Bezerra de Oliveira e Daniel Silva Sirimarco receberam medalhas de bronze nacional e prata regional.

A Obmep é um projeto nacional dirigido às escolas públicas e privadas brasileiras, realizado pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa) e promovido com recursos do Ministério da Educação e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Na 18ª edição, a Obmep bateu dois recordes: número de escolas, com 55,3 mil instituições, e de municípios, com a marca de 5.563 cidades. No total, 18,3 milhões de alunos participaram da competição.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

COMPAAz DIVULGA VENCEDORES DE PRÊMIOS POR DESTAQUE

Foi realizada, em 25 de novembro último, no Salão Nobre do Edifício Almirante Tamandaré (Rio de Janeiro-RJ), a cerimônia de entrega dos prêmios às Organizações Militares, navios, embarcações e meios aéreos agraciados com os prêmios Organização de Controle Naval do Tráfego Marítimo (Orgacontram), Contato – Controle Naval do Tráfego Marítimo (CNTM), Segurança no Mar (todos referentes ao período de 17/10/2023 a 30/9/2024), Navio de Socorro da Esquadra, Navio de Socorro Distrital e Navio de Socorro do Ano (estes referentes ao período de 1/10/2023 a 30/9/2024). O evento foi presidido pelo comandante de Operações Navais, Almirante de Esquadra Claudio Henrique Mello de Almeida. Segue a relação dos agraciados, divulgada pelo Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAz):

– Prêmio Orgacontram, destinado à Capitania dos Portos ou à Delegacia que obteve o melhor desempenho nos exer-

cícios de CNTM, nos âmbitos nacional, regional e internacional: Capitania dos Portos do Ceará;

– Prêmio Contato-CNTM, destinado aos navios e esquadrões de Helicópteros da Marinha e esquadrões da Força Aérea Brasileira que se distinguiram pelo encaminhamento, ao Sistema de Informações Sobre o Tráfego Marítimo (Sistram), do maior número de contatos, oriundos do Automatic Identification System (AIS), correspondentes a navios mercantes, dentro da Área de Responsabilidade de Socorro e Salvamento (Área SAR) brasileira: Fragata *Independência*, Corveta *Júlio de Noronha*, Navio Doca Multipropósito *Bahia*, Navio-Aeródromo Multipropósito *Atlântico*, Navio-Patrolha Oceânico *Apa*, Navio-Patrolha *Gravataí*, Navio-Patrolha Oceânico *Araguari*, Navio-Patrolha *Pampeiro*, Navio de Apoio Oceânico *Mearim*, Navio-Transporte Fluvial *Paraguassu*, Navio-Patrolha *Maracanã*, Navio Hidroceanográfico Fluvial *Rio Branco*, Navio Oceanográfico *Antares*, 2º Esquadrão de

Helicópteros de Emprego Geral, 2º/7º Grupo de Aviação – Esquadrão Phoenix (FAB);

– Prêmio Segurança no Mar, destinada a premiar os navios mercantes que se distinguiram pelo desempenho alcançado no envio de informações para o Sistran e navios mercantes, embarcações pesqueiras, empresas, companhias ou agências de navegação que se distinguiram pela participação efetiva em eventos de busca e salvamento: Navio Graneleiro *Marcos Dias* (Brasil), Navio-Tanque *Castillo de Maceda* (Brasil), Navio-Tanque *Besiktas GH* (Ilhas Marshall), Navio Graneleiro *C Force* (Ilhas Marshall);

– Prêmio Navio de Socorro da Esquadra, destinado ao navio da Esquadra que obteve a maior pontuação como Navio de Serviço da Esquadra durante o desempenho das atividades de busca e salvamento na Área SAR Brasileira: Fragata *Independência*;

– Prêmio Navio de Socorro Distrital, destinado aos navios de socorro distritais

que se distinguiram nas atividades de busca e salvamento nas Áreas SAR sob responsabilidade dos Distritos Navais aos quais se subordinam: Navio-Patrolha *Macaé* (Comando do 1º DN – Salvar Sueste), Corveta *Caboclo* (Comando do 2º DN – Salvar Leste), Navio-Patrolha *Macau* (Comando do 3º DN – Salvar Nordeste), Navio-Patrolha *Guarujá* (Comando do 4º DN – Salvar Norte), Navio de Apoio Oceânico *Mearim* (5º DN – Salvar Sul), Navio-Patrolha *Poti* (6º DN – Salvar Oeste), Navio-Patrolha *Maracanã* (8º DN – Salvar Sul-Sueste) e Navio-Patrolha Fluvial *Rondônia* (9º DN – Salvar Noroeste); e

– Prêmio Navio de Socorro do Ano, destinado ao navio que obteve a maior pontuação entre os navios de socorro da esquadra, navios de socorro distritais e navios de salvamento, durante o desempenho das atividades de busca e salvamento na Área SAR brasileira: Navio-Patrolha *Maracanã*.

(Fonte: Bono nº 763, de 8/11/2024)

DPHDM É SEDE DO FESTIVAL DE CINEMA DE HISTÓRIA MILITAR - MILITUM 2024

O Museu Naval foi sede do VI Festival de Cinema de História Militar – Militum 2024, entre 12 e 16 de agosto. O festival é organizado pela Pátria Filmes, em parceria com o Instituto de Geografia e História Militar do Brasil (IGHMB), a Diretoria do Patrimônio Histórico e Cultural do Exército (DPHCEX) e a Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM).

O evento, que teve sua primeira edição em 2017, destaca-se por promover a discussão e a divulgação de temas militares



CA Veras entrega o Prêmio Apolo de Melhor Animação

por meio de recursos audiovisuais, reunindo produções profissionais e amadoras.

Para premiar os melhores filmes do Festival, foi instituído o Troféu Apollo, uma homenagem ao Tenente Apollo Miguel Rezk (1918-1999), veterano da Força Expedicionária Brasileira (FEB) e herói da Segunda Guerra Mundial. Entre as produções agraciadas, destacam-se: “80 Anos da Diretoria do Patrimônio Histórico

e Documentação da Marinha”, que conquistou o Apollo de Melhor Documentário; “Mar Azul à Vista”, animação dirigida por Meg Antunes, que recebeu o Apollo de Melhor Animação; e “Memórias de um Submarinista”, produzido pelo Comando da Força de Submarinos, ganhador do Apollo Naval de Melhor Filme sobre a História da Marinha do Brasil.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

PAÍSES LATINO-AMERICANOS PLANEJAM AÇÕES COORDENADAS NA ANTÁRTICA



O chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Silva Lima (ao centro), com o Contra-Almirante Jaques e a co-presidente da Rapal, a peruana María Elvira Velásquez

Foi realizada em Brasília (DF), de 3 a 5 de setembro último, a 35ª Reunião de Administradores de Programas Antárticos Latino-Americanos (Rapal). Participaram representantes de oito países, dos quais seis possuem bases científicas no continente gelado. O Brasil liderou o grupo de trabalho responsável por propor estudos conjuntos sobre as mudanças na região antártica e suas consequências sobre o clima e a biodiversidade mundiais, contribuindo para o planejamento do 5º Ano Polar Internacional, marcado para 2032.

Conforme o presidente da Rapal e secretário da Comissão Interministerial

para os Recursos do Mar (Cirm), Contra-Almirante Ricardo Jaques Ferreira, da Marinha do Brasil, o encontro, realizado anualmente desde 1990, é uma oportunidade de compartilhar informações e experiências entre os programas antárticos de cada país, além de aprimorar o Programa Antártico Brasileiro (Proantar).

A reunião também debateu o projeto de estudo a respeito da contaminação do ambiente marinho costeiro da Ilha Rei George com microplásticos e as medidas de prevenção e controle de gripe aviária na região. O encontro reuniu administradores e pesquisadores de Programas Antárticos

do Brasil, da Argentina, do Chile, do Uruguai, do Equador, do Peru, da Colômbia e da Venezuela.

Após os três dias de discussões, foi produzido um relatório final com sugestões de ações dos países latino-americanos a ser apresentado ao Comitê Científico de Pesquisa Antártica, do qual fazem parte

46 países-membros. A instituição é responsável por promover, juntamente com o Comitê Científico Internacional do Ártico, o Ano Polar Internacional, que visa produzir conhecimento para ações com relevância social e incentivar a divulgação aberta de dados científicos.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

PROGRAMA FRAGATAS CLASSE *TAMANDARÉ* INICIA CONSTRUÇÃO DO 3º NAVIO

Em 13 de novembro último, foi realizado mais um importante marco do Programa Fragatas Classe *Tamandaré* (PFCT). A Marinha do Brasil (MB) e a Sociedade de Propósito Específico (SPE) Águas Azuis realizaram o corte da primeira chapa de aço da Fragata *Cunha Moreira* (F202), a terceira das quatro fragatas previstas no Programa. O evento foi realizado na thyssenkrupp Estaleiro Brasil Sul (tkEBS), em Itajaí (SC).

O primeiro corte de chapa, na construção naval, marca o começo da edificação do navio. É um evento simbólico e significativo, pois representa a

transição da fase de projeto e planejamento para a fase de fabricação. Para que esse marco seja atingido, o projeto detalhado da embarcação deve estar completo e aprovado, garantindo que todos os aspectos de engenharia, planejamento e logística estejam prontos para a produção. A partir deste momento, os recursos começam a ser aplicados de forma intensiva e o cronograma de construção ganha uma nova dinâmica, com maior ênfase no controle de qualidade e na eficiência da produção.

O nome da F202 é uma homenagem ao Almirante Luís da Cunha Moreira¹, o Visconde de Cabo Frio, primeiro brasileiro nato a exercer o cargo de ministro da Marinha do Brasil. Ele combateu nas guerras napoleônicas e esteve presente na conquista da Guiana Francesa. Foi um dos responsáveis pela formação da primeira Esquadra do Brasil e desempenhou papel fundamental no processo de consolidação da independência política brasileira.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)



O diretor de Gestão de Programas da Marinha acionou o dispositivo que representou o corte da chapa

1 N. R.: Ver a *RMB* v. 144, n. 07/09, julho/setembro 2024, “O Legado do Almirante Luís da Cunha Moreira”.

MARINHA REALIZA EXERCÍCIO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS NUCLEARES E RADIOLÓGICAS

A Marinha do Brasil (MB) realizou, em 25 de novembro último, o 9º Exercício de Resposta a Emergências Nucleares e Radiológicas Navais do calendário de 2024. Na oportunidade, foram acionados os Centros de Resposta a Emergências (Care) do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (GSI-PR) e da Secretaria Naval de Segurança Nuclear e Qualidade (SecNSNQ).



Exercício testou toda a estrutura de resposta a emergências

A novidade desta edição ficou por conta de ter sido empregada uma aeronave em simulação de cenário de alta complexidade. A pessoa que estava no papel de radioacidentada foi levada do Centro Experimental Aramar (CEA), em Iperó (SP), para o Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD), no Rio de Janeiro (RJ).

O objetivo central do exercício foi demonstrar a adequabilidade de instalações, equipamentos, comunicações, recursos humanos, procedimentos e materiais para mitigar os efeitos de emergências nucleares e radiológicas (NBQR) no âmbito da MB. A atividade, que foi bem-sucedida, também comprovou a capacidade de coordenação e controle do Grupo Executivo

do Plano de Emergência Local do Centro Experimental Aramar (Gepe-CEA), que atuou de forma integrada com os diversos atores envolvidos, no Rio de Janeiro e em Brasília.

Durante todo o exercício, atuaram no Care representantes de diversas organizações militares da MB ligadas à estrutura de resposta a emergências. Entre as entidades civis, destacou-se a participação do Centro Nacional de Gerenciamento de Emergência Nuclear do GSI-PR, que acompanhou o exercício diretamente de Brasília. Todos os envolvidos estavam conectados em tempo real.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

PROMOÇÃO DE ALMIRANTES

Foram promovidos por Decreto Presidencial, contando antiguidade a partir de 25 de novembro de 2024, os seguintes oficiais:

– no Corpo da Armada: ao posto de Vice-Almirante, o Contra-Almirante Car-

los Henrique de Lima Zampier; ao posto de Contra-Almirante, os Capitães de Mar e Guerra Robledo de Lemos Costa e Sá, Marcelo Lancellotti e Sérgio Tadeu Leão Rosário.

MB ENTREGA CARTAS NÁUTICAS DA HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ À ARMADA PARAGUAIA

A Marinha do Brasil (MB) participou, na primeira semana de setembro, de reuniões em Assunção, capital do Paraguai, para discutir o manejo estratégico da Hidrovia Paraguai-Paraná (HPP) e reafirmar o compromisso com a Segurança da Navegação naquela via navegável, a fim de contribuir para o desenvolvimento econômico, social e ambiental de ambos os países.

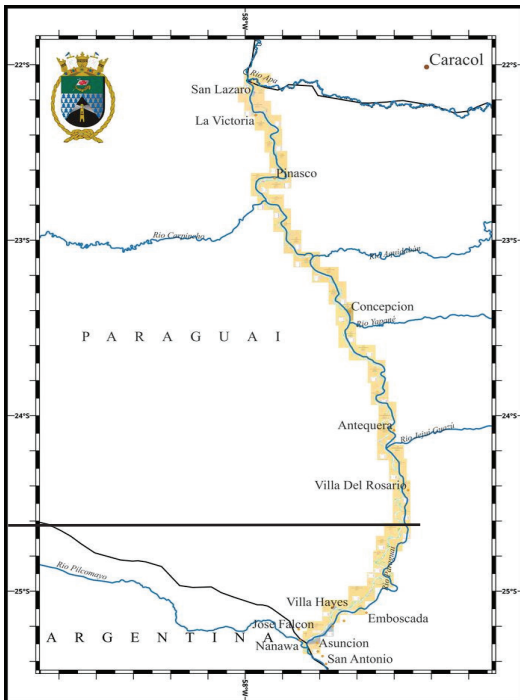
Compuseram a comitiva brasileira o comandante da Marinha do Brasil, Almirante de Esquadra Marcos Sam-

paio Olsen, o embaixador do Brasil no Paraguai, José Antônio Marcondes de Carvalho; o comandante do 6º Distrito Naval, Contra-Almirante Alexandre Amendoeira Nunes; e o diretor do Centro de Hidrografia e Navegação do Oeste (CHN-6), Capitão de Fragata Felipe Tangari. O grupo foi recebido, em 2 de setembro, pelo presidente da República do Paraguai, Santiago Peña, no Palácio Mburuvicha Rôga.

Na ocasião, o comandante da Marinha entregou 34 cartas náuticas da foz do Rio Apa a Assunção, que correspondem aos 542 quilômetros do trecho da hidrovia de soberania exclusivamente paraguaia. Foram também discutidas a navegabilidade e a importância da HPP para a economia, além dos acordos estabelecidos entre Paraguai e Brasil sobre o tema. Foi entregue, de forma simbólica, a Carta Náutica 3300 “Da Isla Banco Morales à Bahía de Asunción”.

Devido às dinâmicas sazonais da HPP, torna-se necessária a atualização anual das cartas náuticas para a Segurança da Navegação. Este trabalho contínuo reflete o compromisso da MB em assegurar que o Rio Paraguai permaneça como via próspera e segura, vetor de desenvolvimento e progresso de ambos os países.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)



Trecho das 34 cartas náuticas

NOVO DRONE DA MARINHA AMPLIA SERVIÇOS DE BUSCA E SALVAMENTO MARÍTIMO

O Serviço de Busca e Salvamento Marítimo (Salvamar Brasil), coordenado pela Marinha do Brasil (MB), recebeu, em 10 de outubro último, reforço para ampliar o alcance e aumentar a eficiência das operações de resgate realizadas no litoral brasileiro e em águas interiores. A nova aeronave remotamente pilotada (ARP) Nauru 500C, rebatizada de

RQ-2, chega para somar esforços ao 1º Esquadrão de Aeronaves Remotamente Pilotadas (EsqdQE-1), marcando importante passo na contínua evolução do Sistema de Planejamento e Apoio à Decisão em Operações de Busca e Salvamento (SPAD-SAR).

O novo equipamento foi entregue no Comando da Força Aeronaval, em São Pedro da Aldeia (RJ), durante cerimônia que celebrou o acordo entre a MB, por intermédio do Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAz), e as empresas Shell Brasil Petróleo Ltda, CLS Brasil e Xmobots, para o desenvolvimento de sistemas e incremento de tecnologias em favor da eficiência, agilidade e qualidade das operações de busca e salvamento marítimo.

Equipada com câmeras de alta resolução, com transmissão de dados e imagens em tempo real, a expectativa é que a RQ-2 auxilie nas buscas a náufragos e pessoas



Nova aquisição da MB aumentará a eficiência e a precisão das operações de busca e salvamento

em situação de perigo no mar. Essa inovação demonstra o empenho da Marinha do Brasil em agregar novas ferramentas que contribuam para a salvaguarda da vida humana no mar.

Desenvolvida para operações fora da linha de visão direta do piloto remoto acima de 400 pés (cerca de 120 metros), a aeronave possui autonomia nominal de quatro horas, alcance de até 60 km de distância, comprimento de 1,94 m, envergadura de 3,6 m e peso máximo de decolagem de 25 quilos. Pode operar em condições adversas, enfrentando ventos de até 60 km/h e alcançando altitudes superiores a 1.300 metros. Além disso, pode ser configurada com câmeras estabilizadas eletro-ópticas e infravermelho termal, com conectividade garantida por sistema de comunicação, que permite controle e transmissão de dados em tempo real, essencial para operações em áreas remotas.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA BUSCA VÍTIMAS DE DESLIZAMENTO NO INTERIOR DO AMAZONAS

Aeronaves da Marinha do Brasil (MB) atuaram em ações de Busca e Salvamento a possíveis vítimas afetadas por um deslizamento de terra que atingiu, em 7 de outubro último, o Porto da Terra Preta, na orla de Manacapuru, interior do Amazonas.

A Força mobilizou os Navios de Assistência Hospitalar *Carlos Chagas* e *Soares de Meirelles*, um helicóptero Esquilo (UH-12) e uma lancha de operações ribeirinhas blindada, além de mergulhadores e fuzileiros navais, para resgatar possíveis vítimas na calha do rio ou nas proximidades da margem.



As ações da Marinha foram realizadas em coordenação com outros órgãos

Os militares atuaram em conjunto com o Governo do Estado do Amazonas, a Prefeitura de Manacapuru, a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA RESGATA VELEJADOR TCHECO À DERIVA

Militares do Serviço de Busca e Salvamento Marítimo do Nordeste (Salvamar Nordeste), com sede no Comando do 3º Distrito Naval (Natal-RN), coordenaram, em 21 de setembro último, operação que resultou no resgate do velejador tcheco Vladimir Popov, de 56 anos, que estava à deriva nas proximidades do Arquipélago

São Pedro e São Paulo, localizado a cerca de mil quilômetros do litoral potiguar.

A Marinha do Brasil recebeu uma chamada de socorro por rádio realizada pelo veleiro polonês *Naiara*, que estava com dificuldades de manobra. A embarcação *Marlin II*, que prestava apoio à Estação Científica localizada no arquipélago, foi imediatamente destacada para o resgate, fornecendo água e alimento ao único tripulante do *Naiara*.

Vladimir Popov, que havia partido de Cabo Verde 41 dias antes, com destino a João Pessoa (PB), informou que sofreu danos no mastro e nas velas havia 18 dias. Embora contasse com propulsão mecânica, o combustível estava próximo ao fim.



Salvamar Nordeste em operação de resgate

Um médico da Marinha também foi acionado e constatou, por telemedicina, a boa condição de saúde do velejador, sem lesões ou necessidade de medicação.

O Veleiro *Naiara* permaneceu amarrado à boia do Arquipélago São Pedro e São

Paulo, sem registro de poluição hídrica, e a embarcação *Marlin II* retornou de sua expedição, com Vladimir Popov a bordo, em 29 de setembro, chegando a Natal em 2 de outubro.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MB COORDENA RESGATE DE TRIPULANTE DE NAVIO DE CRUZEIRO



Filipino foi resgatado e conduzido para hospital por aeronave da FAB

Na manhã de 24 de outubro, a Marinha do Brasil (MB), por meio do Serviço de Busca e Salvamento Marítimo do Nordeste (Salvamar Nordeste), coordenou a Evacuação Aeromédica (Evam) para resgate do filipino Marapau Rogelio Sumabong, tripulante do Navio de Cruzeiro *Ocean Endeavour*, de bandeira portuguesa, que partiu do Canadá com destino à cidade de Montevidéu, no Uruguai.

O tripulante foi avaliado por médico da MB, via telemedicina, que constatou suspeita de apendicite e a necessidade

urgente de remoção, devido ao risco de complicações. O navio, que estava a 370 milhas náuticas do litoral brasileiro, o equivalente a 685 quilômetros, foi orientado pelo Salvamar Nordeste a seguir em direção a Fortaleza (CE). Ao mesmo tempo, a MB acionou o apoio da Força Aérea Brasileira (FAB), que prontamente deslocou a aeronave H-36 Caracal para a evacuação do enfermo, que foi transferido para um hospital da região assim que chegou em terra.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MB INTENSIFICA AÇÕES CONTRA EFEITOS DA SECA NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Em continuidade ao Plano de Ação da Marinha do Brasil (MB) para o período de seca na Amazônia Ocidental, o Comando do 9º Distrito Naval (Manaus-AM) disponibilizou para a comunidade marítima, em agosto último, os dados atualizados da sondagem realizada no Rio Madeira, além de apoiar o Governo do Estado do Amazonas na entrega de cestas básicas.

Os dados disponibilizados referem-se ao levantamento hidrográfico realizado pelo Aviso Hidroceanográfico (AvHoFlu) *Rio Solimões*, desde o dia 3 de julho, em trechos críticos do Rio Madeira. As plantas batimétricas estão disponíveis nos *sites* da Capitania Fluvial da Amazônia Ocidental e da Capitania Fluvial de Porto Velho. Os dados foram analisados pelo Centro de Navegação e Hidrografia do Noroeste (CHN-9). O propósito da sondagem, que se estendeu até 20 de setembro, foi estabelecer uma rota segura para as embarcações que trafegam durante o período da seca no Rio Madeira. Adicionalmente, a Capitania Fluvial de Porto Velho mantém o acompanhamento do nível do rio e emite portarias com as necessárias restrições de navegação.



Entrega de cestas básicas

Além do AvHoFlu *Rio Solimões*, outros meios subordinados ao CHN-9 estão sendo empregados para fazer o levantamento hidrográfico dos trechos mais críticos à navegação na região: o Navio Hidroceanográfico *Rio Branco*, na sondagem do Rio Amazonas; e o Aviso Fluvial *Rio Negro*, na sondagem do Rio Solimões.

Foram disponibilizadas 1.500 cestas básicas pela Defesa Civil do Estado do Amazonas. Elas foram transportadas pelo NAsH *Oswaldo Cruz* com apoio do Exército Brasileiro e entregues, em 25 de agosto, no município de Tabatinga. As cestas foram distribuídas pela Companhia de Saneamento do Amazonas.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

XXXI CONFERÊNCIA NAVAL INTERAMERICANA

Sob coordenação da Marinha do Brasil (MB), foi realizada no Rio de Janeiro (RJ), de 23 a 27 de setembro último, a XXXI Conferência Naval Interamericana (XXXI CNI-2024). O evento contou com a participação de integrantes da MB e das Marinhas da Argentina, Bolívia, Canadá, Chile, Colômbia, El Salvador, Equador, Estados Unidos da América, Guatemala,

Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Países Baixos, República Dominicana e Uruguai, além de representantes da Junta Interamericana de Defesa (JID) e da Rede Naval Interamericana de Telecomunicações (RNIT). O tema dessa edição foi “Desafios e estratégias navais para garantir a prontidão operacional diante das novas tecnologias e da ampliação



Ata final foi assinada por todas as delegações

de responsabilidades das Marinhas: planejamento estratégico, desenvolvimento de doutrinas e capacitação profissional em médio e longo prazo”.

No dia 26, as comitivas visitaram as instalações do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub) no Complexo Naval de Itaguaí (RJ). Ao longo da visita, puderam conhecer o Estaleiro de Construção, o Shiplift e os submarinos *Riachuelo*, *Humaitá* e *Tonelero*, construídos no Brasil,

reforçando a importância do programa para a soberania nacional.

Após as exposições de todas as Marinhas participantes, realizadas ao longo da semana, as delegações se reuniram na noite do dia 26 para o último período de trabalho, com a leitura das recomendações sugeridas e aprovadas pelo Plenário e incluídas na

ata final, assinada em português, inglês e espanhol, que deverão ser implementadas em conjunto nos próximos anos.

A CNI foi criada em 1959, como um foro capaz de proporcionar o entendimento mútuo dos problemas marítimos que afetam o continente, com o propósito de estimular o contato permanente entre as Marinhas participantes.

(Fontes: Agência Marinha de Notícias e Bono nº 728, de 20/9/2024)

CONFERÊNCIA “O MAR NA POLÍTICA EXTERNA BRASILEIRA” ENCERRA PALESTRAS SOBRE A AMAZÔNIA AZUL

Foi realizado, em 29 de novembro último, o quarto e último encontro do ciclo de palestras sobre a Amazônia Azul, que aconteceu no Museu Naval, Rio de Janeiro (RJ). O tema da conferência foi “O Mar na Política Externa Brasileira”, apresentado pela chefe da Divisão do Mar, da Antártica e do Espaço, do Ministério das Relações Exteriores (DMAE/MRE), Conselheira Maitê de Souza Schmitz.

De acordo com a palestrante, o mar é ponto central no contexto brasileiro.

“O Brasil é uma nação marítima, portanto, nossa política externa tem que estar muito ciente da importância do mar para o país. É um tema estratégico e de grande relevância”, afirmou. Vale ressaltar que, para além de questões como as de geopolítica e defesa, é pela Amazônia Azul que trafegam cerca de 95% do comércio exterior brasileiro. A DMAE, criada em 1984, é a unidade do Itamaraty que lida com sistemas de governança intergovernamental sobre os



Da esquerda para a direita: Almirante de Esquadra (FN) Zuccaro, Almirante de Esquadra Campos, Vice-Almirante Kerr, Maitê de Souza Schmitz, Almirante de Esquadra Leal Ferreira e Almirante de Esquadra Ilques

chamados “espaços comuns” ou “bens comuns”, como o continente antártico, o espaço exterior, o alto-mar e os fundos marinhos.

Promovido pela Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM), o ciclo de palestras fez alusão ao Dia Nacional da Amazônia Azul, celebrado em 16 de novembro. Ao todo, foram quatro sextas-feiras com palestras dedicadas ao tema, com o propósito de ampliar o conhecimento do público presente sobre o entorno estratégico brasileiro. As conferências anteriores abordaram assuntos como Economia Azul, Planejamento Espacial Marinho e as Ilhas Cagarras.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA FAZ EXPOSIÇÃO NO BIOPARQUE PANTANAL

Inaugurada em julho de 2023, a exposição da Marinha do Brasil (MB) no Bioparque Pantanal, em Campo Grande (MS), tem contribuído para a conscientização marítima e fluvial da região. A mostra reúne peças históricas e um museu de itens utilizados em atividades marinheiras. Durante a visita, também são apresentadas orientações sobre como ingressar na Força. Considerado o maior

circuito de aquários de água doce do mundo, o espaço ocupa uma área de 21 mil metros quadrados e recebe, em média, 1.630 visitantes, diariamente.

A exposição da MB é resultado de um Acordo de Cooperação Técnico-Científica entre o Comando do 6º Distrito Naval e o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul.

O número de visitantes que já passou pelo Bioparque Pantanal deve, em breve, ultrapassar a marca de um milhão, considerando que, até a primeira quinzena de setembro, cerca de 920 mil pessoas conheceram o local, dedicado à promoção da educação ambiental, pesquisa, conservação, inovação, inclusão, lazer e cultura. Desse total, o complexo de aquários já recebeu turistas de todos os estados brasileiros e de 129 países.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)



Indígenas da Comunidade Guaiviry, de Aral Moreira (MS), visitaram a exposição da MB

DPHDM PROMOVE CICLO DE PALESTRAS SOBRE AMAZÔNIA AZUL

Em celebração ao Dia Nacional da Amazônia Azul, a Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM) iniciou, em 1º de novembro último, um ciclo de palestras para debater a importância da Amazônia Azul para o



Registro do primeiro dia do Ciclo de palestras sobre a Amazônia Azul

Brasil. Entre os temas abordados estão desafios, riquezas e reflexões sobre a preservação da área. As palestras foram realizadas em todas as sextas de novembro, no Museu Naval, na cidade do Rio de Janeiro.

O tema da abertura foi “Economia Azul”, conduzido pelo Professor Dr. Thauan dos Santos, do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (EGN). O palestrante pontuou que “o Brasil não pode, sendo uma nação marítima por excelência, ignorar o mar”, reforçando que a Amazônia Azul, “assim como a Amazônia Legal, tem um enorme potencial de crescimento econômico, de geração de emprego e, obviamente, de elevar a importante questão da sustentabilidade”.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA PROMOVE *WORKSHOP* SOBRE SEGURANÇA NUCLEAR NAVAL

A Marinha do Brasil (MB) promoveu, em 23 de setembro último, na cidade do Rio de Janeiro, a primeira edição do *workshop* “Visita de meios navais com planta nuclear embarcada em águas jurisdicionais brasileiras”. O evento ocorreu no auditório da Secretaria Naval de Segurança Nuclear e Qualidade (SecNSNQ), responsável pela sua realização, e reuniu representantes de entidades civis e militares.

O *workshop* teve como propósito auxiliar na construção de uma cultura de segurança nuclear naval, além de servir como oportunidade para esclarecer dúvidas sobre conceitos, requisitos e procedimentos



Secretário Naval de Segurança Nuclear e Qualidade da Marinha, Almirante de Esquadra Petronio Augusto Siqueira de Aguiar, realizou a abertura do *workshop*

apresentados na Norma SecNSNQ-114, publicada em 1º de julho deste ano. A Norma contribuiu para a adoção dos mais

corretos procedimentos de segurança antes, durante e após meios navais, militares ou civis dotados de reatores nucleares adentrarem águas brasileiras. Exemplo recente de visita dessa natureza foi a participação do Porta-Aviões USS *George Washington* na Operação Southern Seas – 2024.

Ao longo dos painéis, foram abordados temas como proteção radiológica e emergências nucleares ou radiológicas navais,

além de efeitos da radiação ionizante. Essas questões dizem respeito tanto à saúde humana, em especial daqueles em contato mais próximo com os reatores, quanto ao meio ambiente. A Norma SecNSNQ-114 consolida as boas práticas em relação à segurança nuclear naval em diversos âmbitos, como proteção e monitoração radiológicas.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA SEDIA REUNIÃO DE PROJETOS DE INTERESSE DA DEFESA

A Marinha do Brasil, por meio da Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM), sediou a 22ª Reunião de Projetos de Interesse da Defesa (Repid), organizada pelo Ministério da Defesa (MD). O evento ocorreu de 1º a 3 de outubro de 2024, no Comando da Força de Submarinos, situado no Complexo Naval de Itaguaí (CNI), Rio de Janeiro, com o propósito de promover o desenvolvimento de projetos estratégicos para fortalecer as capacidades das Forças Armadas e da Base Industrial de Defesa (BID).



Almirante Rabello comentou que sediar o evento reforça o compromisso contínuo da Marinha com o avanço da CT&I

A Repid foi aberta pelo secretário de Produtos de Defesa, Tenente-Brigadeiro do Ar Heraldo Luiz Rodrigues, seguida por pronunciamento do anfitrião, o diretor-geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha, Almirante de Esquadra Alexandre Rabello de Faria. Ele demonstrou como os projetos priorizados pelas Forças Armadas, ajustados às linhas estratégicas de Defesa e às demandas de órgãos de fomento, resultaram em melhor aproveitamento dos recursos e recebimento para os programas em Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I), frisando que alinhar os projetos às diretrizes estratégicas da Defesa traz a garantia do trabalho em prol de um objetivo comum, fortalecendo a capacidade de resposta das Forças Armadas e assegurando a proteção do Brasil.

Durante o evento, foi apresentada a proposta de criação de Grupos de Trabalho Temáticos Interforças, nos quais cada Força será responsável pela liderança de um grupo de pesquisa, definidos em quatro temas: Interoperabilidade de Comunicações, a ser coordenado pela Seção de Operações do Comando e Controle do Ministério da Defesa; Materiais Avança-

dos, coordenado pela MB; Tecnologias Quânticas, coordenado pelo Exército Brasileiro; e Sistemas de Navegação

Inercial, de responsabilidade da Força Aérea Brasileira.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MILITAR DA MARINHA PARTICIPA DA CAPACITAÇÃO DE LIDERANÇAS FEMININAS DA ONU

Reafirmando seu compromisso com a cooperação internacional, a Marinha do Brasil (MB) designou a Capitã de Mar e Guerra (T) Nilza Barros para atuar como instrutora no United Nations Female Military Officers Course (UNFMOC), na China. Selecionada pela Organização das Nações Unidas (ONU), a oficial foi responsável por compartilhar sua experiência como *peacekeeper*, contribuindo com a capacitação e a disseminação de conhecimento para o desenvolvimento de lideranças femininas nas Operações de Manutenção da Paz.

A UNFMOC é uma iniciativa global voltada para fortalecer a participação de mulheres nas missões da ONU, promovendo o desenvolvimento de competências e a integração da perspectiva de gênero em operações de paz. Desde sua criação, o curso foi realizado em diversos países, como África do Sul, China e Índia, com o propósito de preparar oficiais femininas para atuar em áreas de conflito, com foco na proteção de civis, especialmente mulheres e crianças, contra a violência sexual e baseada em gênero.



Participantes do curso

A edição deste ano ocorreu de 31 de agosto a 15 de setembro, na cidade de Kunshan, província de Jiangsu-China, no College of International Studies, da Universidade Nacional de Tecnologia de Defesa. Organizado pelo Peacekeeping Affairs Center, do Ministério da Defesa Nacional da China (PKAC), o evento ofereceu um ambiente propício para o intercâmbio de conhecimentos e a preparação das participantes, que aspiram a atuar em missões de paz da ONU.

A participação da MB nesse evento internacional reforça o seu compromisso com os princípios das Nações Unidas e sua contribuição para a promoção da paz e o fortalecimento da liderança feminina em missões de paz da ONU.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

ATLETAS DA MARINHA RECEBEM HOMENAGEM NO MINISTÉRIO DA DEFESA



Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen (ao centro), participou da cerimônia

O ministro da Defesa, José Mucio Monteiro, homenageou, em 6 de setembro último, em Brasília (DF), os atletas militares do Programa Olímpico da Marinha (Prolim) que participaram dos Jogos Olímpicos de Paris. Das 20 medalhas conquistadas pelo Time Brasil, 11 foram de atletas militares, sendo seis delas por sargentos da Marinha.

Os resultados representam a segunda melhor campanha em número de pódios na história das Olimpíadas. Nesse sentido, o apoio do Prolim foi fundamental para que os atletas brasileiros alcançassem posições de destaque no judô, boxe, taekwondo e atletismo.

Durante a cerimônia, que teve a presença dos comandantes da Marinha, do Exército e da Aeronáutica, José Mucio entregou aos atletas a Moeda Comemorativa dos 25 anos do Ministério da Defesa, simbolizando o reconhecimento e o compromisso dos atletas militares com o país.

No dia seguinte, os atletas homenageados desfilaram no 7 de Setembro, na Esplanada dos Ministérios. Na ocasião, o público teve a oportunidade de conhecer e parabenizar de perto os medalhistas olímpicos.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

CIAA SEDIA A XXVI MAREXAER

O Centro de Instrução Almirante Alexandrino (CIAA), no Rio de Janeiro (RJ), foi sede da XXVI Marexaer, realizada de 14 a 20 de setembro último. A competição esportiva congrega

os alunos das escolas de formação de sargentos das Forças Armadas: CIAA, Centro de Instrução Almirante Sílvio de Camargo (Ciasc), Escola de Sargentos das Armas do Exército (ESA) e

Escola de Especialistas de Aeronáutica (EEAR).

A Marexaer tem como propósito estimular a camaradagem entre os futuros sargentos das Forças Armadas, proporcio-

nando um ambiente de conagraçamento entre a Marinha, o Exército e a Aeronáutica, além de desenvolver nos alunos o gosto pela prática do esporte.

(Fonte: Bono nº 721, de 11/9/2024)

EXERCÍCIO DE CRISE INTERNACIONAL É REALIZADO EM BRASÍLIA

Como parte do Curso de Altos Estudos em Defesa (Caed) da Escola Superior de Defesa (ESD) de Brasília (DF), oficiais da Marinha do Brasil, do Exército Brasileiro e da Força Aérea Brasileira, bem como outros agentes do poder público e integrantes de universidades, participaram, nos dias 6, 7, 8 e 13 de agosto, na capital federal, do Exercício de Crise Internacional (ECI 2024). O propósito foi preparar profissionais brasileiros e estrangeiros para gerenciarem uma hipotética crise associada a diversos conceitos e situações estudados ao longo do Curso.

O ECI 2024 é a consolidação das disciplinas iniciais do Caed: Segurança, Desenvolvimento e Defesa; Estado e Defesa em Perspectiva Histórica; Estudos Estratégicos; Geopolítica; Relações Internacionais; e Estudos Aplicados à



Grupo de Trabalho reunido para debater situações de grande relevância para a atualidade

Análise de Crises. O Caed congrega civis de instituições convidadas, públicas ou privadas, dos poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, além de militares das três Forças, das Forças Auxiliares e de nações amigas. Neste ano, o exercício contou, ainda, com a participação de alunos dos cursos de Relações Internacionais e de Jornalismo da Universidade Católica de Brasília (UCB).

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

EXERCÍCIO MULTINACIONAL PANAMAX-2024

Foi realizado de 5 a 14 de agosto, nos Estados Unidos da América, o exercício multinacional bienal Panamax-2024. O propósito do treinamento, que acontece desde 2003, é reforçar e aprimorar a segu-

rança de longo prazo do Canal do Panamá e do Hemisfério Ocidental.

O Panamax-2024 foi conduzido pelo U.S. Southern Command e simulou operações de estabilidade sob a égide de

resoluções do Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU), garantindo a proteção do Canal do Panamá e o respeito à soberania nacional. O exercício proporciona treinamento de interoperabilidade para as equipes multinacionais participantes, reforçando a capacidade de planejar e executar operações complexas em conjunto.

O comandante da 2ª Divisão da Esquadra da Marinha do Brasil, Contra-Almirante Jorge Jose de Moraes Rulff, atuou como comandante do Componente Marítimo da Força Combinada (CFMCC), coordenando esforços com militares de diversas Marinhas da América do Sul, América Central e Estados Unidos. Tal função permitiu compreender a estrutura organizacional de um Centro de Operações Marítimas



O exercício reforçou a capacidade de planejar e executar operações complexas em conjunto

(MOC) e estreitar os laços entre as 16 nações participantes.

Desde sua criação, o exercício tem evoluído para incluir respostas a ameaças complexas, garantindo não apenas a segurança do canal, mas também a estabilidade regional, destacando o Brasil como um parceiro estratégico na manutenção da ordem global.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

EXERCÍCIO SOLIDAREX 2024

Uma cerimônia realizada em 19 de setembro último marcou o início do exercício multinacional Solidarex 2024, que reuniu, no litoral peruano, as Marinhas do Brasil, Chile, Colômbia, Itália, Equador, Espanha, Estados Unidos da América, México, Panamá, Peru e República Dominicana. Com foco no apoio a desastres naturais, o treinamento combinado de ajuda humanitária se estendeu até o dia 23 do mesmo mês.

O exercício simulou um terremoto de grandes proporções no Peru, com acionamento de uma força-tarefa multinacional para pronta resposta a catástrofes naturais.

Além de incrementar a interoperabilidade, o treinamento fortaleceu a amizade e a cooperação entre as Marinhas participantes.

O histórico dos exercícios Solidarex remonta a 2018, quando houve a iniciativa de realizar exercícios multinacionais focados em ajuda humanitária a partir do mar, a fim de apoiar a população em caso de desastres naturais. A ideia surgiu devido à ocorrência, em 2016, de um terremoto de grandes proporções em Manabí, no Equador. Na ocasião, países vizinhos enviaram ajuda humanitária ao povo equatoriano. Os exercícios Solidarex tiveram edições em 2019, 2021 e 2023.

O Solidarex 2024 teve seu ponto alto no dia 22 de setembro, considerado o “Dia D”. As Marinhas do Brasil, Colômbia, Equador, Estados Unidos, México e Peru realizaram um treinamento conjunto de operações anfíbias em resposta a um desastre natural (simulado) de grande escala. O desembarque do mar para terra de equipes especializadas em resgate e salvamento de vítimas afetadas em áreas urbanas ocorreu na Praia de Miramar, na região de Ancón, litoral do Peru.

A Marinha do Brasil empregou uma aeronave AH-11B (Super Lynx), embarcada na Fragata *Liberal*, para lançar militares de operações especiais, que fizeram uma incursão inicial reconhecendo o terreno



Tropas do Brasil, Colômbia, Equador, Estados Unidos, México e Peru se unem em força-tarefa anfíbia multinacional

para a chegada das tropas. Também foram enviados ao treinamento médicos e enfermeiros para assistência médico-hospitalar a vítimas.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHAS DO BRASIL E DA NAMÍBIA REALIZAM EXERCÍCIOS NA COSTA AFRICANA

A Fragata *Defensora* realizou exercícios operativos com o NS (Namibian Ship) *Elephant*, da Marinha da Namíbia, entre os dias 21 e 23 de outubro, em águas jurisdicionais namibianas, na costa ocidental do continente africano. As operações entre a MB e a Marinha da Namíbia ocorreram após a participação da Fragata *Defensora* no exercício internacional Ibsamar VIII, que envolveu também as Marinhas da África do Sul e da Índia.

No trecho final da travessia entre o porto sul-africano de Simon’s Town e o porto namibiano de Walvis Bay, a *Defensora* encontrou o NS *Elephant* em um ponto predeterminado e reali-

zou exercícios de manobras táticas, que incluíram o Leap Frog, em que os navios se aproximam e navegam paralelamente com o mesmo rumo e velocidade, a fim de que estejam em condições de estabelecer uma ligação por cabos para a transferência de insumos e pessoal entre as duas embarcações no mar.

Com o tradicional cumprimento no mar, os navios encerraram as manobras e se dirigiram para o porto de Walvis Bay, onde atracaram na manhã de 22 de outubro. Na entrada do porto, a Fragata *Defensora* realizou o cerimonial de saudação à terra, com uma salva de 21 tiros de canhão, que foram respondidos por ca-



Fragata *Defensora* (ao fundo) e NS *Elephant* realizam manobras táticas em águas namibianas

nhões posicionados na Base Naval Capt P. N. Sacharia, da Marinha da Namíbia. Essa tradição naval secular remonta ao costume dos antigos navios de guerra a vela, que disparavam seus canhões quando se aproximavam de navios ou portos amigos para demonstrar suas intenções pacíficas.

Ainda no dia 22, a *Defensora* conduziu um exercício com simulação de abordagem a navios suspeitos. O Grupo de Visita e Inspeção (GVI) do NS *Elephant* abordou a fragata brasileira, que simulava ser um navio de interesse, sendo observados por integrantes do

GVI da fragata e do Destacamento de Mergulhadores de Combate brasileiro.

Tripulantes do NS *Elephant*, navio que possui a capacidade de operar com aeronaves por dispor de um convés de voo, estiveram a bordo da Fragata *Defensora*, que viaja com um helicóptero AH-11B Super Lynx embarcado. Os militares namibianos participaram de adestramento de postos de voo, verificando de perto os procedimentos preconizados para a realização segura e eficaz de pousos e decolagens a bordo de navios da Marinha do Brasil.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

OPERAÇÃO FORMOSA

Cerca de 3 mil militares da Marinha do Brasil (MB), do Exército Brasileiro (EB) e da Força Aérea Brasileira (FAB) participaram, de 4 a 17 de setembro último, do maior exercício militar do Planalto Central, a Operação Formosa. No dia 11, o comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen, ao lado de autoridades civis

e militares, acompanhou uma demonstração operativa.

Além dos militares brasileiros, integraram a Operação, realizada no Campo de Instrução de Formosa, representantes da África do Sul, Argentina, França, Itália, México, Nigéria, Paquistão e República do Congo. Os Estados Unidos da América e a China enviaram fuzileiros



Carro de combate SK 115 do Corpo de Fuzileiros Navais da MB

navais para participarem da parte operativa.

No exercício, as Forças Armadas brasileiras atuam de forma conjunta, simulando uma operação anfíbia, considerada a mais complexa das operações militares. Todo o armamento empregado utiliza munição real, marcando o profissionalismo e o realismo do treinamento. O propósito é valorizar a interoperabilidade e a integração entre a Marinha, o Exército e a Força Aérea.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

OPERAÇÃO FURNAS 2024

A Marinha do Brasil (MB) realizou, entre 16 e 20 de outubro último, exercícios no Lago de Furnas, em Minas Gerais, como parte da Operação Furnas 2024. Um dos maiores treinamentos militares realizados no estado, a Operação contou, este ano, com mais de mil fuzileiros navais e a participação de militares de 13 nações amigas: Alemanha, Argentina, Camarões, China, Colômbia, Emirados

Árabes Unidos, Espanha, França, Itália, México, Nigéria, Países Baixos e Peru.

Os exercícios empregaram o Carro Lagarta Anfíbio (CLANf), helicópteros UH-15 Super Cougar, dezenas de embarcações, viaturas leves e pesadas, entre outros equipamentos militares da MB que evidenciam a capacidade expedicionária da Força. O treinamento integra unidades da FFE aos meios aéreos e embarcações da



Batalhão de Engenharia de Fuzileiros Navais em operação no Lago de Furnas

MB em Operações Ribeirinhas, de Paz e Interagências, com a participação de outros órgãos estaduais e municipais. A atuação da FFE na região contribuiu para maior presença da Marinha nas áreas do entorno do Lago de Furnas.

As atividades desenvolvidas durante a Operação Furnas 2024 envolveram ações relacionadas às Operações Ribeirinhas e ao desdobramento de um Grupa-

mento Operativo de Fuzileiros Navais de Força de Paz de Reação Rápida. Nesse caso, foram desenvolvidos treinamentos de Ajuda Humanitária, Assalto Ribeirinho, Transposição de Curso d'Água, além de missões de combate com aeronaves da Marinha. Destaca-se que esse Grupo possui o Nível 3 da Organização das Nações Unidas (ONU), grau máximo concedido pelo órgão.

Foi conduzido pela FFE, ainda, um *workshop* interagências de cooperação com a Defesa Civil, reunindo agências correlatas de Minas Gerais. O evento teve como propósito promover o conhecimento mútuo sobre as capacidades e limitações das instituições envolvidas e incrementar a cooperação em ações de assistência

humanitária, visando soluções preventivas e respostas eficazes em situações de potenciais desastres na região.

Estiveram presentes na Operação Furnas 2024, nos dias 17 e 18, o comandante de Operações Navais, Almirante de Esquadra Claudio Henrique Mello de Almeida; o comandante-geral do Corpo de Fuzileiros Navais, Almirante de Esquadra (FN) Carlos Chagas Vianna Braga; o comandante do Treinamento e do Desenvolvimento Doutrinário do Corpo de Fuzileiros Navais, Vice-Almirante (FN) Renato Rangel Ferreira, e o comandante do 1º Distrito Naval, Vice-Almirante Thadeu Marcos Orosco Coelho Lobo, entre outras autoridades.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

OPERAÇÃO IBSAMAR VIII



Exercício de Abordagem com Destacamento de Mergulhadores de Combate

Com a atracação da Fragata *Defensora* em Simon's Town, cidade portuária na África do Sul, a Marinha do Brasil (MB) deu início, em 7 de outubro último, à Operação Ibsamar VIII. Além da *Defensora*, integraram o Grupo-Tarefa brasileiro a aeronave orgânica do navio (AH-11B

Super Lynx) e um Destacamento de Mergulhadores de Combate.

Participaram do exercício combinado, que se estendeu até 16 de outubro, a Fragata *Talwar*, da Índia, e a Fragata *Amatola*, da África do Sul, ambas com suas aeronaves orgânicas e seus respec-

tivos Destacamentos de Mergulhadores de Combate. Na 1ª Fase da Operação, foram firmados compromissos diplomáticos e realizadas reuniões de planejamento entre as três Marinhas, que contaram com a presença de autoridades locais e indianas, estreitando os laços de amizade entre as Marinhas dos países participantes.

Durante os eventos da fase de porto, as delegações brasileiras e indianas foram recebidas pelas autoridades locais na Base Naval de Simon's Town, momento em que foi assinado o Implementing Arrangement, pelo diretor da Operação Combinada, Capitão S. M. Majozi (SA), pelo adido de Defesa do Brasil na África do Sul e pelo adido Naval da Índia. O documento teve como propósito criar procedimentos e definir responsabilidades entre os participantes da Ibsamar VIII.

Ainda nessa fase da Operação, a Fragata *Defensora* recebeu as visitas protocolares do comandante da Marinha sul-africana, Vice-Almirante Monde Lobese, e do ministro conselheiro da Embaixada do Brasil na África do Sul, Murilo Vieira Komniski, reforçando a importância da presença do navio de guerra brasileiro em território sul-africano e do incremento da cooperação entre os países participantes da Operação.

Na 2ª Fase da Operação, iniciada em 10 de outubro, foram realizados exercícios combinados no mar, destacando-se manobras táticas entre os navios, acionamento e abordagem do Grupo de Visita e Inspeção, em conjunto com os Mergulhadores de Combate das Marinhas brasileira e indiana, e trânsito sobre múltiplas ameaças, além de operações aéreas com aeronaves.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

AVIAÇÃO NAVAL É ALIADA CONTRA AMEAÇAS À AMAZÔNIA

Em pouco mais de seis meses, a Operação Catrimani imprimiu um prejuízo de R\$ 214 milhões ao garimpo ilegal na Terra Yanomami, em Roraima, com apreensões, multas e inutilização de pistas de pouso e equipamentos. Para o sucesso da missão, iniciada em abril último, o trabalho de aviadores tem sido imprescindível, já que em algumas áreas o acesso só é possível com o emprego de aeronaves, entre as quais os helicópteros da Marinha do Brasil (MB).

O apoio a agentes governamentais no combate ao crime organizado é apenas uma das muitas atribuições da Aviação Naval na Amazônia Legal. O 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Norte (EsqdHU-41), com sede em Belém (PA), também atua em projetos



O EsqdHU-41 tem sede em Belém (PA)

de desenvolvimento social em cidades de difícil acesso, com obras de infraestrutura portuária, construção de pontes, escolas e postos de saúde, além dos trabalhos de combate a incêndios na região amazônica e de busca e salvamento.

O Esquadrão “Hipogrifo”, como também é conhecido o EsqdHU-41, atua em toda a área de jurisdição do Comando do 4º Distrito Naval (Amapá, Maranhão,

Pará e Piauí), especialmente no Mar Territorial. A unidade conta com três helicópteros UH-15 Super Cougar.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MB PARTICIPA DA OPERAÇÃO ÁGATA AMAZÔNIA 2024

A Marinha do Brasil (MB) participou da Operação Ágata Amazônia 2024 – Comando Conjunto Upiara, cujas ações decisivas foram realizadas entre 19 e 30 de agosto último e resultaram em prejuízo de mais de R\$ 600 milhões aos agentes delituosos. A atuação conjunta entre Marinha, Exército e Força Aérea, sob coordenação do Ministério da Defesa, se revelou fundamental para reforçar a presença do Estado, dissuadir ilícitos transfronteiriços e ambientais, além de promover a segurança e o bem-estar de populações ribeirinhas e comunidades indígenas.

Os meios da MB percorreram mais de 3 mil km em patrulhamento e realizaram aproximadamente 150 km de sondagem operativa. A partir de um dos navios-patrolha, os militares apreenderam, com auxílio de agentes da Polícia Federal, do Ibama e do Instituto Chico Mendes de

Conservação da Biodiversidade (ICM-Bio), 400 litros de gasolina, cerca de 300 gramas de cloridrato de cocaína e pasta-base e R\$ 380 mil reais em ouro ilegal.

Somente no Rio Puruê, a equipe aérea identificou ao menos 35 dragas de extração irregular de ouro. Outra embarcação da MB identificou uma pista de pouso irregular não registrada e com sinais de uso recente. A pista passou a ser objeto de investigação para determinar sua origem e finalidade, reforçando o compromisso da operação em combater atividades ilícitas na região. Cerca de 1,5 mil militares das Forças Armadas (FA) foram empregados na Operação.

Em paralelo, as FA promoveram ações de ajuda humanitária em proveito da Operação. Ao todo, foram distribuídos mais de 148 mil medicamentos e mais de 11 mil itens odontológicos e realizados mais de



Crianças e adolescentes acompanharam o Cerimonial à Bandeira realizado pelos militares da MB

27 mil procedimentos de saúde, incluindo consultas médicas, odontológicas e de enfermagem, além da doação de livros e roupas.

Os locais atendidos são comunidades distantes e de difícil acesso, dentro da área de operações. Nesse ínterim, foi

realizado o transporte de 150 toneladas de alimentos para o enfrentamento ao período de seca, e 183 pessoas foram resgatadas de um incêndio em uma embarcação, por tropas que se deslocavam para a Operação.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

OPERAÇÃO ÁGATA FRONTEIRA OESTE 2024

Foi realizada, entre 1º e 20 de setembro último, a Operação Ágata Fronteira Oeste 2024. Executada pelo Comando Conjunto Oeste (CCJO) e coordenada pelo Ministério da Defesa, a Operação envolve as Forças Armadas em ações em parceria com Órgãos de Segurança Pública e Fiscalização (OSPF), sendo conduzida nas faixas de fronteira dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, em ambiente conjunto e interagências.

A Marinha do Brasil, como Força Naval Componente do CCJO, empregou nesta edição, distribuídos em ambos os estados, cerca de 530 militares do Comando do 6º Distrito Naval (Ladário-MS), sendo 116 fuzileiros navais do 3º Batalhão de Operações Ribeirinhas (3ºBtlOpRib). Entre os meios navais, participaram duas lanchas de operações ribeirinhas e nove navios do Comando da Flotilha de Mato Grosso (dois navios-transporte, quatro

navios-patrolha, um monitor, um navio de apoio logístico e um navio de assistência médico-hospitalar), seis embarcações da Capitania Fluvial do Pantanal, sendo uma de grande porte, e seis da Capitania Fluvial de Mato Grosso.

Em apoio às ações, foram empregados também seis caminhões e cães de guerra do 3ºBtlOpRib, duas aeronaves UH-12 (Esquilo) do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Oeste e uma ambulância do Hospital Naval de Ladário.

Nas áreas de atuação, foram sendo executadas operações preventivas e repressivas, como patrulhamentos fluviais e terrestres, inspeções navais e estabelecimento de postos de bloqueio e controle de estradas e de vias fluviais, além do emprego de cães de guerra em apoio aos OSPF. Em MT, as ações estão sendo realizadas na Calha do Rio Guaporé, entre a cidade da Vila Bela da Santíssima

Trindade e a fronteira com o estado de Rondônia. Em Corumbá (MS), as tropas e os meios estão atuando na Alfândega da Receita Federal – Posto Esdras, na fronteira com a Bolívia, no Posto de Fiscalização Lampião Aceso, na BR-262, e no Rio Paraguai.

A Operação é parte do Programa de Proteção Integrada de Fronteiras, do Governo Federal. Em 12 dias



Posto de Bloqueio e Controle de Estradas na BR-262

de operação, as ações das Forças Armadas e dos órgãos de segurança resultaram em prejuízo de mais de R\$ 100 milhões ao crime organizado. O balanço final da Ágata Oeste engloba ações realizadas em solo brasileiro, que somaram mais de R\$ 20 milhões em

prejuízo ao crime organizado, e os mais de 15 milhões de dólares (R\$ 84 milhões na conversão), fruto da operação espelhada Basalto III, realizada pelo Exército Brasileiro no mesmo período.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

OPERAÇÃO MINEX 2024 SALVADOR

Foi realizada na Baía de Todos-os-Santos (Salvador-BA), entre 7 e 11 de outubro último, a Operação Minex 2024 Salvador. Na ocasião, foram feitos exercícios concernentes ao Poder Naval, por meio de Operações de Minagem e de Contramedidas de Minagem (CMM) do tipo caça-minas e varreduras mecânicas, a fim de aprimorar o adestramento das unidades participantes, bem como apoiar os testes operacionais de Sistemas Marítimos Não Tripulados (SMNT) em desenvolvimento na Marinha do Brasil.

Diversas Organizações Militares (OM) da Marinha participaram, sob a coordenação do Comando do 2º Distrito Naval, OM Orientadora Técnica na área de conhecimento de Operações de Minagem e Contramedidas de Minagem, que tem sob sua subordinação o Comando da Força de Minagem e Varredura e os meios de Contramedidas de Minagem da

MB (os navios-varredores *Aratu*, *Atalaia* e *Araçatuba*).

Coube ao Grupo de Avaliação e Ades- tramento de Guerra de Minas do 2º DN a tarefa de produzir informações operacio- nais para guerra de minas, contribuindo diretamente para desenvolvimento, con- solidação, disseminação e atualização de doutrina, procedimentos táticos e emprego dos sistemas e equipamentos, inclusive veículos não tripulados.

Entre os exercícios operativos reali- zados, podem ser citados: Operação de Minagem com o lançamento e recolhi- mento de minas de exercício e simulacros; Operação de Contramedidas de Minagem na forma de varredura mecânica; image- amento da área de operação pré e pós- minagem; emprego de SMNT; busca, classificação, identificação e neutralização das minas de exercícios e simulacros.

Foi também realizado exercício com veículo marítimo não tripu- lado, com foco em contribuir para as ações de CMM da Minex. Operando a partir da Corveta *Caboclo* e de terra, o veículo realizou busca e localização de minas e simu- lacros com sonar Sidescan da Base de Hidrografia da Marinha em Niterói. Os dados iniciais foram trans- mitidos à equipe do Instituto



Minas de exercício SH-60 foram lançadas da Corveta *Caboclo*

de Pesquisas da Marinha (IPqM), que identificou os objetos encontrados pelo veículo, confirmando sua classificação.

A Minex também foi uma oportunidade para o Centro de Análises de Sistemas Navais (Casnav) apresentar o Console de Imagens Táticas em Realidade Aumentada. Para a sua utilização, foram instaladas câmeras de alta resolução cedidas pela empresa Intelbras

em pontos da área marítima e no VSNT, no entorno do 2º DN.

A coordenação dessas atividades confirma que os projetos do Setor de Ciência e Tecnologia vão ao encontro das necessidades do Setor Operativo, especialmente voltadas à Guerra de Minas, e do aumento da consciência situacional marítima.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MARINHA AVALIA ESTABILIDADE DO *TONELERO* EM IMERSÃO ESTÁTICA NO MAR

O Submarino *Tonelero* (S42) realizou, em 25 de outubro último, sua primeira imersão estática, nas proximidades da Ilha de Itacuruçá, Rio de Janeiro (RJ). O procedimento teve como propósito verificar a estabilidade do navio no mar, tanto na superfície quanto em imersão. O resultado foi considerado satisfatório, sendo essencial para dar prosseguimento às próximas etapas: testes no cais e no mar, a fim de incorporar definitivamente o *Tonelero* ao setor operativo da Marinha do Brasil (MB).

O processo de imersão estática consiste na introdução de água, de forma controlada, nos tanques de lastro do submarino até a sua imersão completa, sem o uso de motores. Com o submarino mergulhado, utilizando movimentações de pesos posicionados ao longo da embarcação, é observada a resposta da plataforma em termos de ângulos de inclinação crescentes. Daí, é possível obter os parâmetros de estabilidade transversal e longitudinal.



Submarino *Tonelero* seguirá na fase de testes

Na testagem, também é verificado o volume de água nos tanques internos de compensação e de trimagem. As análises permitem determinar com precisão o deslocamento do submarino na condição de imersão.

Futuramente, outros sistemas e equipamentos serão instalados e comissionados e outra imersão estática será realizada, prevista para o final do processo construtivo. Desta vez, será considerada a configuração final de pesos a bordo do navio.

O Submarino *Tonelero* incorpora a modernidade das embarcações de projeto francês da classe *Scorpène*, com

adaptações e incrementos para atender às necessidades específicas das operações da Marinha do Brasil. Maior que o modelo *Scorpène* original, o *Toneler*

tem mais de 71 metros de comprimento e possui deslocamento submerso de 1.870 toneladas.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

BRASIL PARTICIPA DE DEBATES NA IMO SOBRE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO MAR

O Brasil, por meio de sua representação permanente na Organização Marítima Internacional (IMO), participou da 82ª Sessão do Comitê de Proteção ao Meio Ambiente Marinho (MEPC-82), realizada entre 30 de setembro e 4 de outubro deste ano. A delegação brasileira, liderada pela Marinha do Brasil (MB), tem intensificado as discussões sobre a transição energética no mar, um dos principais temas discutidos nesta Sessão.

Após a MEPC-82, o debate sobre a transição energética se intensificou, por ocasião da 17ª Reunião do Grupo de Trabalho Intersessional sobre a Redução de Emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE) por Navios, realizada entre 23 e 27 de outubro. Espera-se que nos próximos três anos sejam adotados novos padrões mundiais de transporte marítimo, com características de combustível de baixa ou zero emissão de carbono.

A estratégia prevê a adoção de medidas de curto, médio e longo prazos, bem como a implementação de medidas técnicas (tecnologias e medidas de controle que reduzirão as emissões) e econômicas (mecanismo de precificação das emissões).

No campo das medidas técnicas, de longo e médio prazo, estão em debate os critérios voltados à seleção de combustíveis de baixa ou zero emissão que sejam capazes de atingir os níveis de ambição propostos na Estratégia de 2023 (referenciados aos níveis de 2008).

No campo das medidas econômicas de médio e longo prazo, duas principais propostas estão em discussão: a adoção de uma taxa linear por emissões (Levy Tax), apoiada por países europeus e pequenos países insulares; ou a adoção de um mecanismo flexível de taxa, ou recompensa por emissões acima, ou abaixo, de um padrão esperado de decréscimo até 2050 (International Maritime Sustainable Fuel & Fund – IMSF&F), defendido por Brasil, China, Emirados Árabes Unidos e Noruega, entre outros países. Em ambos os casos, os recursos a serem arrecadados comporão um fundo destinado ao desenvolvimento de novas tecnologias e a ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, com foco nos países menos desenvolvidos e nos pequenos estados insulares em desenvolvimento.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

RECICLAGEM AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE NAVIOS É META PARA 2025

O Brasil se prepara para adaptar sua frota de navios mercantes às exigências da Convenção Internacional de Hong Kong para a Reciclagem Segura e Ambientalmente Adequada de Navios, da Organização Marítima Internacional (IMO, da sigla em inglês), que deve entrar em vigor em junho de 2025. A Comissão Coordenadora

para os Assuntos da IMO, colegiado interministerial coordenado pela Marinha do Brasil e formado por representantes de 14 órgãos da administração pública federal, deu início ao processo, com proposta encaminhada para o Ministério das Relações Exteriores.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

PACOTE DE INVESTIMENTOS ACELERA A ECONOMIA AZUL



Cerimônia de lançamento do BNDES Azul

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) lançou, em janeiro deste ano, o BNDES Azul, um pacote de investimentos que busca gerar sinergias e abrir novas frentes de crescimento no mar. O apoio do banco já apresentou resultados para o Planejamento Espacial Marinho (PEM), um dos assuntos debatidos no evento “A relevância do BNDES Azul para a Economia Azul do país”,

promovido pelo Centro de Excelência para o Mar Brasileiro (Cembra) em agosto.

O BNDES Azul avançou nos seguintes campos: execução do PEM da Região Sul do país, previsão de finalização do processo de contratação do PEM do Sudeste ainda neste ano, lançamento do edital do PEM Norte com previsão para o fim de 2024 e o desenvolvimento do PEM Nordeste.

As iniciativas do BNDES Azul contemplam, ainda, recursos, pesquisas e ações para preservar corais e manguezais, bem como atividades de incentivo à descarbonização da frota e à infraestrutura portuária.

Com o propósito de ser referência no cenário mundial e líder no Atlântico Sul no que diz respeito à Economia Azul, o país tem promovido ações de fomento à cultura oceânica, como a inclusão da Amazônia Azul no mapa político brasileiro e em livros didáticos escolares.

Tendo em conta a incorporação das questões marítimas entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável definidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), diversos setores (governo, empresa e academia) trabalham em conjunto para elaborar pesquisas e projetos sobre a conservação e uso adequado dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos em prol do desenvolvimento de uma economia sustentável nesse ambiente.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

BRASIL TRABALHA PARA AMPLIAR SEGURANÇA DA ATIVIDADE PESQUEIRA

Em mais um passo do Brasil para ampliar a segurança da atividade pesqueira, a Comissão Coordenadora para os Assuntos da Organização Marítima Internacional (IMO), liderada pela Marinha do Brasil, realizou, na última semana de outubro, estudos em um Grupo Técnico que culminou em proposta, enviada para o Ministério das Relações Exteriores (MRE), para a internalização do Acordo da Cidade do Cabo.

Esse instrumento internacional apresentará requisitos de segurança às frotas

engajadas na pesca industrial com arqueação bruta (volume interno total) superior a 300 tons. Tais requisitos, como equipamentos de navegação, radiocomunicações e de salvatagem, conferirão maior proteção no mar aos profissionais da pesca.

Além disso, suas disposições contribuem para a prevenção à pesca ilegal, não declarada e não regulamentada e para reduzir a poluição marinha, bem como para diminuir os riscos aos serviços de busca e salvamento.

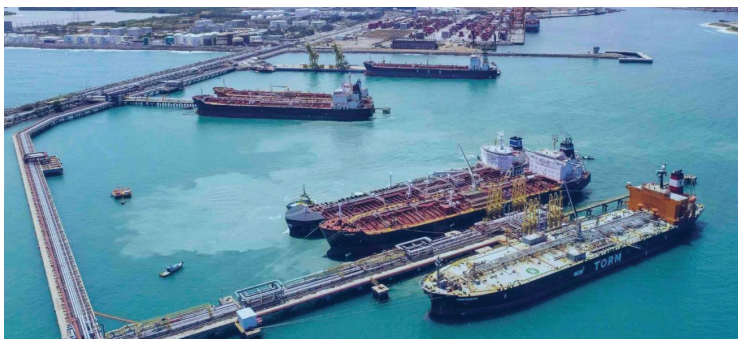
(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

PORTO DE SUAPE CONQUISTA PRÊMIO ANTAQ 2024

O Porto de Suape conquistou o 1º lugar na categoria Desempenho Ambiental (IDA) entre portos públicos na sétima edição do Prêmio Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq) 2024 – Emergência Climática. O atracadouro pernambucano também foi contemplado

com a segunda colocação em Iniciativas Inovadoras, com o projeto Carbono Neutro, que tem por finalidade quantificar o carbono armazenado no território do complexo industrial portuário.

A solenidade de premiação, que contou com a presença de autoridades do setor,



Porto de Suape

aconteceu no teatro do Hotel Royal Tulip Brasília Alvorada, na capital federal, em 26 de novembro último.

O IDA, instituído em 2012, é uma importante ferramenta de comparação e compreensão da dinâmica da gestão portuária que mede, rigorosamente, o grau de atendimento às conformidades ambientais

de cada porto. Em 2023, Suape ficou em terceiro no *ranking* de um total de 31 portos públicos brasileiros. A lista completa dos portos e terminais premiados nas seis categorias do prêmio pode ser acessada no *site* www.gov.br/antag.

(Fonte: Assessoria de Comunicação do Porto de Suape)

PORTO DE SUAPE REGISTRA RECORDE DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

O Porto de Suape, no estado de Pernambuco, registrou, em agosto último, seu maior recorde de movimentação de cargas em um único mês desde o início das operações, há 45 anos. Com um total de 2.658.036 de toneladas, impulsionado pelos granéis líquidos (petróleo e gasolina), o período também obteve o maior crescimento percentual deste ano, 41% em relação ao mesmo período do ano passado.

As mercadorias líquidas são o carro-chefe de Suape, responsáveis por 65,5% de tudo o que é movimentado no atracadouro. Nesse rol, estão o petróleo e seus

derivados, como combustíveis, GLP, óleo bruto e outros. A movimentação de contêineres, na qual Suape é líder no Nordeste, chegou a 667.415 ton e 59.571 TEUs. Em ambas, o aumento foi de 31% no mês.

Com esses resultados positivos, Suape, estrategicamente conectado aos principais complexos portuários do mundo, consolida-se como o sexto porto público que mais movimenta carga no Brasil.

(Fonte: Assessoria de Comunicação do Porto de Suape)

DESCARBONIZAÇÃO DO TRANSPORTE MARÍTIMO NA AGENDA DO G20 SOCIAL

A descarbonização do transporte marítimo e da navegação interior pautou a agenda de debates do G20 Social, evento realizado entre 14 e 16 de novembro último, no Rio de Janeiro (RJ), e que antecedeu a Cúpula de Líderes do G20. O painel sobre o tema, coordenado pelo Ministério de Portos e Aeroportos, contou com a participação de representantes da Comissão Coordenadora para os Assuntos (CCA) da Organização Marítima Internacional (IMO, da sigla em inglês), liderada pela Marinha do Brasil (MB).

O Brasil apoia as metas da IMO de substituir totalmente o consumo de combustíveis fósseis da frota marítima mundial nos próximos 25 anos, mas é a favor de que as medidas a serem implementadas tenham o menor impacto possível sobre os países em desenvolvimento, conforme explicou o subchefe de Assuntos Marítimos do Estado-Maior da Armada, Contra-Almirante Washington Luiz de Paula Santos, presente na abertura do encontro. O Almirante também



Capitão de Mar e Guerra (RM1) Mathuy participou do painel e ressaltou os potenciais impactos para redução de emissões

defendeu a necessidade de o Brasil desenvolver um plano nacional integrado para a transição energética do setor marítimo, que reúna iniciativas ministeriais já em andamento, incluindo as relacionadas à infraestrutura.

No caso dos biocombustíveis de baixa emissão de gases do efeito estufa, a delegação brasileira na IMO defende que sejam consideradas diferenças regionais para definir os critérios de sustentabilidade do ciclo de vida dos combustíveis.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

DPHDM DISPONIBILIZA COLEÇÃO DE LIVROS E ARTIGOS DO ALMIRANTE MAX

As obras do Patrono da Cultura Naval, Almirante Max Justo Guedes, estão disponíveis no Repositório Institucional da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM). Trata-se de uma coleção do acervo particular do autor, com livros e artigos por ele publicados, doados pela família à Biblioteca da Marinha e recentemente digitalizados.

O Repositório da DPHDM é o ambiente eletrônico que contempla obras dos acervos arquivísticos, bibliográficos e museológicos da Diretoria, com relevância para a construção da história naval brasileira. A plataforma permite o acesso aos documentos em formato digital, por meio de consulta virtual.

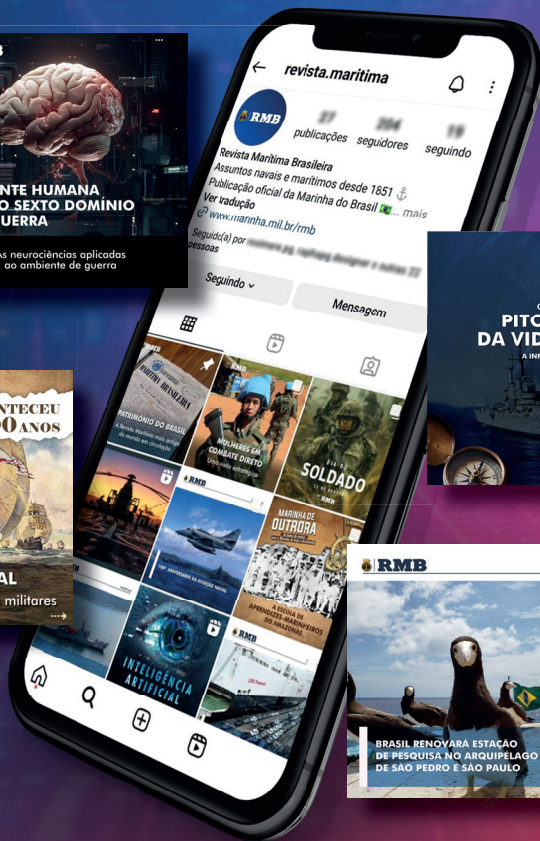
Para conhecer o acervo, acesse o [link](https://www.repositorio.dphdm.mar.mil.br/handle/123456789/849167) <https://www.repositorio.dphdm.mar.mil.br/handle/123456789/849167>.

Estamos no



Instagram

APONTE A CÂMERA
E SIGA-NOS!



ASSINE A REVISTA E COLABORE COM
A DIVULGAÇÃO DA MENTALIDADE MARÍTIMA!

SOLICITE SUA ASSINATURA PELO E-MAIL:
RMBASSINATURA@MARINHA.MIL.BR
E ESCOLHA ENTRE A VERSÃO IMPRESSA OU DIGITAL



RMB

*Assuntos navais e
marítimos desde 1851*

WWW.MARINHA.MIL.BR/RMB



FRAGATAS CLASSE TAMANDARÉ

UMA SOLUÇÃO DISRUPTIVA



FECHAMENTO AUTORIZADO. PODE SER ABERTO PELOS CORREIOS

AC CENTRAL DO RIO DE JANEIRO – CEP: 20010-974