

RMB

REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

(Editada desde 1851)

v. 142 n. 04/06
abril/junho 2022

FUNDADOR

Sabino Eloy Pessoa
Tenente da Marinha – Conselheiro do Império

COLABORADOR BENEMÉRITO

Luiz Edmundo Brígido Bittencourt
Vice-Almirante

R. Marít. Bras.	Rio de Janeiro	v. 142	n. 04/06	p. 1-320	abr./jun. 2022
-----------------	----------------	--------	----------	----------	----------------

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

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

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

CDD — 359.00981 — 359.005

COMANDO DA MARINHA

Almirante de Esquadra *Almir Garnier Santos*

SECRETARIA-GERAL DA MARINHA

Almirante de Esquadra *Marcelo Francisco Campos*

DIRETORIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E DOCUMENTAÇÃO DA MARINHA

Vice-Almirante (RM1) *José Carlos Mathias*

REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

Corpo Editorial

Capitão de Mar e Guerra (Ref^º) *Carlos Marcello Ramos e Silva* (Editor)

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

Jornalista *Deolinda Oliveira Monteiro*

Jornalista *Kelly Cristiane Ibrahim*

Diagramação

Designer Gráfica *Amanda Christina do Carmo Pacheco*

Designer Gráfica *Rebeca Pinheiro Gonçalves Baroni*

Assinatura/Distribuição

Suboficial-RM1-CN *Maurício Oliveira de Rezende*

Marinheiro-RC *André Oliveira Vidal*

Departamento de Publicações e Divulgação

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

Impressão / Tiragem

CMI – Serviços Editoriais Eireli ME / 7.400

REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Na internet:

<http://www.revistamaritima.com.br>

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

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

SUMÁRIO

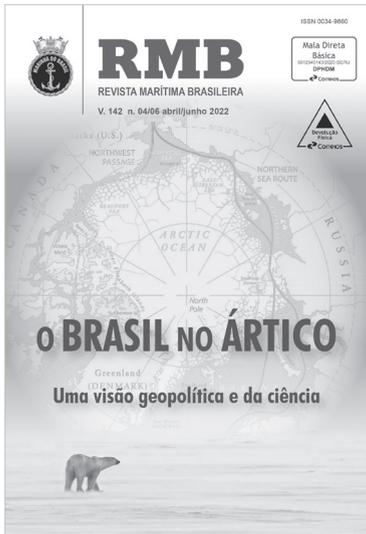
- 8 **NOSSA CAPA**
O BRASIL NO ÁRTICO: Uma visão geopolítica e da ciência
Paulo Eduardo Aguiar Saraiva Câmara – Professor
Leonardo Faria de Mattos – Capitão de Mar e Guerra (RM1)
Ana Flavia Barros Platiau – Professora
Flavio Helmold Macieira – Embaixador
Jefferson Cardia Simões – Professor
Geopolítica ártica. A Ciência. A governança da região e uma agenda para o Brasil
- ★ ★ ★
- 17 **COOPERATIVA DE CRÉDITO: Uma proposta para a Família Naval**
Sergio Ricardo Machado – Contra-Almirante (IM)
Sergio Kostin – Coronel (QEM R/1) do Exército
Luiz Octavio Gavião – Capitão de Mar e Guerra (RM1-FN)
Cooperativismo – história, definições e análise. Proposta de cooperativa de crédito para a Família Naval
- 34 **REFLEXOS DA GEOPOLÍTICA GLOBAL NO ATLÂNTICO SUL**
Antonio Ruy de Almeida Silva – Contra-Almirante (Ref^º)
A importância geopolítica dos oceanos. Globalização e poder marítimo e naval. Política externa focada nos interesses brasileiros, no desenvolvimento econômico e social do País e na manutenção do Atlântico Sul como zona de paz e cooperação
- 62 **AS DUAS LÓGICAS NUCLEARES**
José Augusto Abreu de Moura – Capitão de Mar e Guerra (Ref^º)
Álvaro Augusto Dias Monteiro – Almirante de Esquadra (Ref^º-FN)
A lógica internacional e a brasileira. Política nuclear e tratados internacionais
- 77 **RETORES DE PAPEL DE HOJE: Rickover estava certo**
Leonam dos Santos Guimarães – Capitão de Mar e Guerra (RM1-EN)
Reator nuclear acadêmico x reator real. O pensamento do Almirante Rickover. O papel dos projetistas
- 80 **HIDROVIAS NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL E VANTAGENS ECONÔMICAS NA INTEGRAÇÃO DO TRANSPORTE**
Marcelo Perrupato – Engenheiro
José Wagner Leite Ferreira – Arquiteto e urbanista
Wanderley Nunes – Capitão de Mar e Guerra (Ref^º)
Histórico do Planejamento Nacional de Transportes. Capacidade de uso das hidrovias. Integração entre modais. Investimentos

- 96 **10 LIÇÕES DO VIETNÃ QUE TODO MILITAR COMBATENTE DEVERIA CONHECER**
Rudibert Kilian Júnior – Capitão de Mar e Guerra (RM1-FN)
Conhecimento do inimigo e do conflito. Estratégia militar alinhada à situação política. Centro de Gravidade
- 102 **POLÍTICAS DE CLUSTERS: O caso da Indústria Naval brasileira**
Roberto Marcelo Moura dos Santos – Capitão de Mar e Guerra (RM1-EN)
Teorias dos *clusters*. Modelo de Diamante. *Clusters* marítimos. Indústria Naval brasileira e políticas governamentais
- 121 **COMBOIOS FLUVIAIS – Segurança física do tripulante a bordo**
Sérgio Lukine – Capitão de Mar e Guerra (Ref^a-EN)
Evandro Tozzi Mendonça – Professor
Ana Clara Braga da Motta – Tecnóloga
Navegação interior. Comboios fluviais. Normas da Autoridade Marítima. *Manual de Segurança a Bordo*
- 136 **S-BR – TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA O SISTEMA DE COMBATE**
Ali Kamel Issmael Junior – Capitão de Fragata (EN)
Atividades na França. Ferramentas e metodologia de avaliação. Resultados alcançados
- 151 **A CONSCIÊNCIA SITUACIONAL NA SEGURANÇA DAS OPERAÇÕES MARÍTIMAS**
Kelly Cristina Martins Fernandes – Capitão de Corveta (T)
O Comitê de Segurança Marítima da IMO. Projetos de automação para aumentar a Consciência Situacional
- 159 **CONSEQUÊNCIAS GEOPOLÍTICAS E ECONÔMICAS DA ESTRATÉGIA COOPERATIVA PARA O PODER NAVAL DO SÉCULO XXI: Uma análise do ciclo de pesquisa dos EUA**
Allan Carlos Antunes Freitas – Bacharel em Relações Internacionais
Ciclo de Pesquisa. Geopolítica Naval dos EUA. Fatores econômicos
- 174 **BANDEIRAS DE CONVENIÊNCIA: Liberdade dos mares ou excessos a serem contidos?**
Carlos Wellington Leite de Almeida – Auditor Federal
Direito do Mar. Liberdade dos mares, excessos a evitar e a necessidade de ação estatal. A posição do Tribunal Marítimo brasileiro
- 190 **AVISOS AOS NAVEGANTES: Possibilidade de “robôs” na BR do Mar**
Láís Raysa Lopes Ferreira – Professora
Amazônia Azul, BR do Mar e outras leis. Segurança marítima. Embarcações autônomas. Gerenciamento da insegurança

- 203 **SISTEMA DE LANÇAMENTO VERTICAL DE MÍSSEIS: Suas implicações táticas e estratégicas**
Arthur Janeiro Campos Nuñez – Primeiro-Tenente
Histórico e análise da evolução dos mísseis na Guerra Fria. Características. Implicações táticas na atualidade
- 214 **NOVAS TECNOLOGIAS EMPREGADAS PELO SETOR PORTUÁRIO BRASILEIRO NA GESTÃO DE CANAIS DE ACESSO**
Luiz Gustavo Cruz Henriques da Silva – Oficial de Náutica
Serviço de Tráfego de Embarcações. Sistemas Portuários. Normas da Autoridade Marítima
- 228 **DESINFORMAÇÃO**
Leonardo Barbosa Cabrita – Suboficial (FN)
Desinformação como técnica de engenharia social para obtenção de vantagens em conflitos e promoção de interesses. Desinformação na Guerra Fria. A internet e as *fake news*
- 239 **DOAÇÕES À DPHDM**
- 243 **CARTA DOS LEITORES**
- 246 **NECROLÓGIO**
- 247 **ACONTECEU HÁ CEM ANOS**
Seleção de matérias publicadas na *RMB* há um século. O que acontecia em nossa Marinha, no País e em outras partes do mundo
- 251 **REVISTA DE REVISTAS**
Sinopses de matérias selecionadas em mais de meia centena de publicações recebidas do Brasil e do exterior
- 258 **NOTICIÁRIO MARÍTIMO**
Coletânea de notícias mais significativas da Marinha do Brasil e de outras Marinhas, incluída a Mercante, e assuntos de interesse da comunidade marítima

NOSSA CAPA

O BRASIL NO ÁRTICO: Uma visão geopolítica e da ciência



PAULO EDUARDO AGUIAR SARAIVA CÂMARA*
Professor

LEONARDO FARIA DE MATTOS**
Capitão de Mar e Guerra (RM1)

ANA FLAVIA BARROS PLATIAU***
Professora

FLAVIO HELMOLD MACIEIRA****
Embaixador

JEFFERSON CARDIA SIMÕES*****
Professor

SUMÁRIO

Introdução
Geopolítica ártica
Considerações da ciência
Uma agenda para o Brasil e a governança do Ártico

INTRODUÇÃO

Ainda pouco discutida no Brasil, a questão ártica vem ganhando a cada dia mais atenção pelo aumento do interesse internacional decorrente, principalmente, das rápidas mudanças ambientais observadas desde o início deste século e que facilitam

o acesso à região. Subtemas como aumento da exploração mineral, remilitarização, novas disputas territoriais (extensão da plataforma continental) e o trânsito, agora possível, de navios mercantes entre a Europa e o Leste da Ásia trouxeram à ordem do dia internacional a discussão sobre o futuro da região e seu papel na geopolítica.

* Trabalha no Departamento de Botânica da Universidade de Brasília (UnB), no Programa de Pós-Graduação em Biologia de Fungos, Algas e Plantas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e na Escola Superior de Defesa de Brasília.

** Docente na Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro.

*** Atua no Departamento de Relações Internacionais da UnB.

**** Atua na Escola Superior de Defesa em Brasília.

***** Ministra aulas no Centro Polar e Climático da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Além de figurar como um dos maiores países marítimos do mundo, em função de seu litoral e sua utilização de meios embarcados, a partir de sua presença na Antártica desde 1983, o Brasil já deve ser considerado um país polar. Hoje com 40 expedições antárticas bem sucedidas e a mais moderna estação científica da Península Antártica, o Brasil construiu uma sólida reputação no trato de sua política antártica, sempre pautado pelos diversos instrumentos que compõem o Sistema do Tratado Antártico (STA), possuindo um programa de pesquisas consolidado e respeitado, *expertise* logística e forte preocupação com as questões ambientais (MATTOS & CÂMARA 2020; CÂMARA *et al.* 2020).

Ao contrário da Antártica, que é regida pelo STA, o Ártico não possui um Tratado, mas um Conselho, do qual são membros cinco países com costa no Oceano Ártico (Canadá, Dinamarca – devido à Groenlândia – Estados Unidos da América - EUA, Noruega e Rússia), além de Finlândia, Islândia e Suécia e seis organizações com o *status* de participantes permanentes que representam os quase 500 mil habitantes originais (indígenas) das altas latitudes. No entanto o Conselho do Ártico (CA) admite a entrada de observadores, desde que apresentem sinais efetivos de interesse pelas questões árticas e tenham seus nomes ratificados por todos os oito membros permanentes. Assim sendo, já existem 13 países não árticos, 25 instituições multilaterais e organismos não governamentais como observadores no CA. Todos os cinco membros permanentes do Conselho de Segurança das

Nações Unidas são membros efetivos ou membros observadores do CA. Apenas o Brasil, entre as 12 maiores economias do planeta, não faz parte, de alguma forma, deste Conselho. Como a maior economia do Hemisfério Sul, o quinto maior país em extensão e o sexto em população, contando com uma área marítima superior a 5,6 milhões de km² (a Amazônia Azul), o Brasil não deveria estar ausente de nenhum fórum internacional, especialmente neste foro específico, que discute questões relacionadas ao espaço marítimo e polar.

Este artigo apresenta uma síntese sobre a geopolítica do Ártico, com alguns pontos relacionados à ciência ártica que conectam a região à questão ambiental global. A título de conclusão, uma série de recomendações, como um *roadmap*, são apresentadas para que o Brasil passe a fazer parte da governança do Ártico.

Além de figurar como um dos maiores países marítimos do mundo, o Brasil já deve ser considerado um país polar

GEOPOLÍTICA ÁRTICA

Ártico vem do grego *arktos* (urso), em referência à constelação da Ursa Menor, onde se encontra a estrela polar. Ao longo dos últimos 30 mil anos, há registro da passagem de várias levas de migrantes pelo Ártico. Nos últimos milhares de anos, algumas etnias nômades ali se estabeleceram, por exemplo, os *Inuits* modernos (ao redor do ano 1000 da Era Corrente). Hoje, mais de 16 etnias, entre elas os Inuits, Samis e Eveques, têm o Ártico como sua terra. Para o mundo ocidental, as primeiras colônias árticas foram aquelas dos *vikings* que, entre o final do século IX e século XIII, habitaram o sul da Groenlândia. No século XII, a Rússia iniciou a exploração

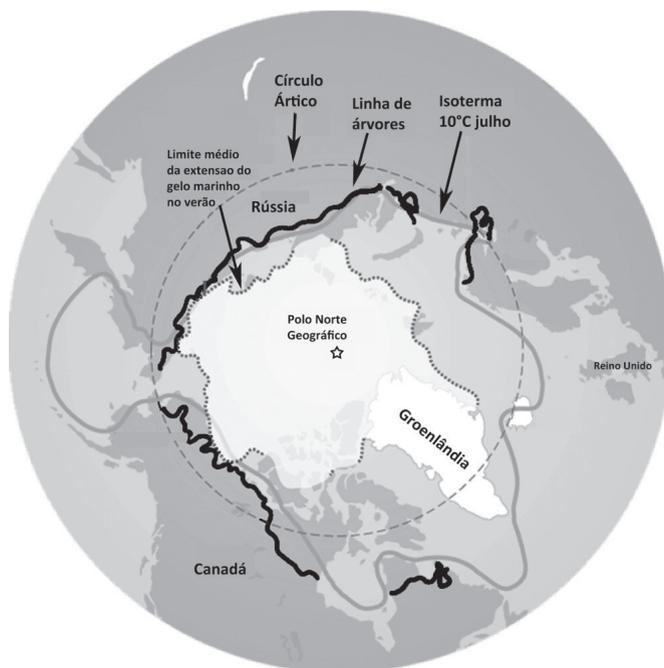


Figura 1 – Dois limites mais aceitos da região ártica, a linha de árvores e a isoterma de 10°C

Fonte: Centro Polar e Climático, UFRGS

e a colonização de regiões da Sibéria, conquistando por completo este território ao final do século XVII. Hoje, uma população de aproximadamente 4 milhões habita o Ártico, dos quais 50% são russos.

Embora existam várias definições geográficas sobre o que constitui o Ártico, o limite mais aceito é a isoterma do mês mais quente (julho) que não ultrapasse 10°C. Além disso, existem a linha de árvores (que marca o limite do bioma tundra ao norte e a Floresta Boreal) e o limite de extensão do gelo marinho (Figura 1).

Ao longo do século XIX e início do século XX, a soberania nacional sobre a costa ártica foi sendo definida, principalmente pela exploração geográfica e pela ampliação da fronteira econômica realizadas por países europeus e pelos EUA (lembrando que o Canadá foi de domínio britânico até 1867). Após a Primeira

Guerra Mundial, uma região ártica ainda não tinha soberania nacional definida: o Arquipélago de Spitsbergen (renomeado pela Noruega de Svalbard em 1920).

Tratado de Svalbard

Svalbard é um arquipélago localizado entre 74° e 81° latitude norte e 10° e 35° longitude leste. Possui 61.022 km² e uma população de cerca de 3 mil habitantes (57% noruegueses e 43% de outras nacionalidades). Seu maior povoado (sua capital) é Longyearbyen, com cerca de 2.300 habitantes. Aproximadamente 60% do arquipélago são cobertos por geleiras, e cerca de 10% possuem vegetação rasteira. Este arquipélago foi descoberto pelo navegador holandês Willem Barents em 1596. O local atraiu a atenção de caçadores de morsas e baleias a partir do século XVII, quando ali

se estabeleceram bases de caça de verão para países como Dinamarca, Inglaterra, Holanda e França. A caça a baleia durou até 1820, quando bases baleeiras deixaram o arquipélago em busca de áreas mais produtivas. Os russos foram os primeiros a operar bases de apoio permanentes, utilizadas também no inverno, basicamente para caça de raposas e ursos. Em 1890 já se notava a presença de turistas na região, o que dura até os dias de hoje. Até este ponto, Svalbard ainda pode ser considerada *Terra nullius*, sem soberania reconhecida por ator algum, mantendo-se propensa à anexação por qualquer país. Sem população indígena, havia espaço para reivindicações diversas. No ano de 1871, as intenções de um cidadão sueco de explorar os recursos presentes no arquipélago fizeram com que seu governo tentasse anexar a região. Para tal, o governo da Suécia buscou a anuência de todos os atores que reivindicavam a ilha devido ao direito de descoberta – entre os quais Holanda, Inglaterra e Império Russo. À época, o governo russo vetou a anexação, porém não apresentou objeções ao estabelecimento, nas ilhas, de atividades econômicas. Dessa forma, apesar de ainda ostentar o *status* de *terra nullius*, o arquipélago cresceu em importância por proporcionar oportunidades econômicas devido à presença de minérios. Após a secessão norueguesa, em 1905, novo estudo foi empreendido a respeito da possibilidade de anexação do arquipélago. Até o início da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), houve uma série de tentativas de se chegar a um acordo internacional relativo à jurisdição nacional sobre o conjunto de ilhas, porém sem sucesso. A questão, no entanto, não seria solucionada até 9 de fevereiro de 1920, quando foi assinado o Tratado de Svalbard (então Spitsbergen).

O arquipélago representava um bom ponto de abastecimento para navios que

desempenhassem atividades econômicas (ou militares) no Ártico, e, até hoje, suas águas são bastante proveitosas em termos de pesca. O local tem papel importante na navegação, em especial para a Rússia, pois entre o arquipélago e o norte da Noruega tem-se a passagem do Mar de Barents para as águas jurisdicionais russas. Das saídas russas para o Atlântico, o Báltico e o Ártico, a primeira opção apresenta um mar fechado, cujo acesso pode ser negado por um número de atores – em especial os países escandinavos e os da Europa Ocidental (Dinamarca e Noruega fazem parte da Organização do Tratado do Atlântico Norte), além do congelamento sazonal. A segunda saída, apesar de sua navegabilidade por vezes restrita, apresenta uma área livre, com o Arquipélago de Svalbard desmilitarizado e dando acesso à única região do Ártico russo na qual o mar não congela durante o inverno, Murmansk (69°58' N, 33°04' E), onde se encontra a cidade de Severomorsk, sede da Esquadra russa do Norte, a mais importante entre as quatro do país em termos de meios navais.

A Ilha de Spitsbergen possui extensas reservas de carvão, e a mineração foi a atividade básica do arquipélago por muitos anos. Atualmente, as três principais atividades econômicas do local são mineração (carvão, principalmente explorado pela Federação Russa), turismo (que em 2007 já dava um lucro de US\$ 16 milhões) e pesquisa científica (existem várias estações ou laboratórios científicos: Alemanha, China, Índia, Itália, Noruega, Polônia, Reino Unido e República Tcheca).

Ainda do ponto de vista científico, Svalbard é o sítio do Global Seed Vault, maior banco de sementes do mundo, atualmente com mais de 80 mil espécies e mais de 1 milhão de sementes das mais diversas partes do planeta (CHARLES 2006; HOPKIN 2008). Esse banco de se-

mentos foi construído visando à segurança em caso de extinção ou perda de variabilidade genética ou mesmo para algum evento apocalíptico ou desastre natural que venha a afetar de forma dramática nossas lavouras. A Embrapa contribuiu para a formação do patrimônio do Seed Vault com envio de sementes brasileiras.

O Tratado de Svalbard, assinado em Paris a 9 de fevereiro de 1920, reconhece a soberania da Noruega sobre o arquipélago, mas garante acesso aos países que aderirem ao texto. Aos signatários são dados direitos iguais para atividades comerciais (em especial, mineração e pesca) e científicas. Existem, atualmente, 48 países signatários, entre eles Afeganistão, Albânia, Argentina, Austrália, Bélgica, Canadá, Chile, Coreia do Sul, Índia, Irlanda, Japão, Holanda, Portugal, Polônia, Rússia, África do Sul, Estados Unidos e Venezuela. O tratado define alguns pontos essenciais: Svalbard é parte da Noruega, regulamentação da conservação do meio ambiente, não discriminação para acesso econômico e científico à região e desmilitarização da área.

As garantias do Tratado de Svalbard, de acesso livre, sobrepõem-se a qualquer limitação imposta pela legislação de outros países, sejam os estatutos noruegueses ou as leis da União Europeia. A adesão ao tratado inclui acesso ao seu Mar Territorial (MT), e está em discussão como deve ser feito o acesso aos recursos além do MT (na Zona Econômica Exclusiva). Registre-se, no contexto, a provável presença de jazidas de petróleo e gás na região, hoje de exploração ainda vedada em função das diretrizes sobre preservação ambiental.

Conselho do Ártico

Criado em 1996, o Conselho é composto pelos oito países listados anteriormente, além de seis organizações que representam seis etnias indígenas. Tem a sede da sua Secretaria Permanente na cidade de Tromsø (Noruega). Além disso, 13 países não árticos dele participam como observadores (Alemanha, China, Coreia do Sul, Espanha, França, Holanda, Índia, Itália, Japão, Polônia, Reino Unido, Singapura e Suíça). Também participam como observadores 12 organizações não governamentais. Entre elas citamos: International Arctic Science Committee (IASC), World Wide Fund for Nature Arctic Programme (WWF),

Advisory Committee on Protection of the Sea (Acops), Arctic Institute of North America (AINA) e Circumpolar Conservation Union (CCU), entre outras, e mais 13 instituições intergovernamentais, tais como: International

Federation of Red Cross & Red Crescent Societies (IFRC), International Maritime Organization (IMO), World Meteorological Organization (WMO), United Nations Environment Programme (Unep) e International Union for the Conservation of Nature (IUCN).

O Conselho do Ártico é o principal fórum intergovernamental que promove a cooperação e coordena a interação entre os estados árticos, as comunidades indígenas e outros habitantes do Ártico, atuando sobre questões comuns, em especial no tocante a desenvolvimento sustentável e à proteção ambiental da região.

A presença brasileira no Ártico ainda é restrita, mas pesquisadores e empresas do País já realizaram trabalho de campo na região

Presença Brasileira no Ártico

A presença brasileira no Ártico ainda é restrita, mas, ao longo dos últimos 40 anos, doutorandos financiados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e empresas como a Petrobras realizaram trabalho de campo em vários locais do Ártico (principalmente nos territórios árticos canadenses, mas também no Alasca e em Svalbard). Embora não seja, em geral, do conhecimento da opinião pública brasileira, a empresa nacional Vale possui uma mina de exploração de níquel-cobre-cobalto no Ártico, mais especificamente em Voisey's Bay (56,3°N, 62,0°W), Labrador, Canadá. Suas atividades iniciaram-se em 2005. Atualmente extrai cerca de 6 mil toneladas de minério por dia.

Além disso, existem pesquisadores brasileiros que realizam investigações sobre o ambiente ártico em idas esporádicas, por meio de colaborações entre seus grupos de estudo, sem, no entanto, haver parceria oficial ou programa de Estado que financie atividades voltadas ao Ártico, como é o caso do Programa Antártico Brasileiro (Proantar).

Por último, lembramos que, de forma voluntária e esporádica, alguns brasileiros já participaram do Arctic Circle Assembly, que ocorre todos os anos em Reykjavík, na Islândia, entre 2013 e 2019. Trata-se de um evento de grande magnitude que precede as reuniões do Conselho do Ártico. O Círculo do Ártico já contou com a presença de brasileiros em sucessivas edições, incluindo o embaixador junto à Noruega e Islândia. Por não se tratar de um evento intergovernamental, ainda não foi enviada, em qualquer edição, delegação oficial do governo brasileiro.

CONSIDERAÇÕES DA CIÊNCIA

Como uma das regiões mais sensíveis do planeta às mudanças ambientais, o Ártico atrai a comunidade científica para investigações de várias áreas das ciências da natureza. Atualmente, a maioria das questões ali pesquisadas está relacionada a dois temas principais: o impacto do aquecimento atmosférico na superfície do Oceano Ártico e os recursos naturais desconhecidos na região.

Nas pesquisas relacionadas ao tema “impacto do aquecimento atmosférico”, que em algumas partes chega a ser até três vezes maior do que a média global, observam-se, nas últimas décadas, rápidas mudanças tanto no meio físico como na biota.

O manto de gelo da Groenlândia e as geleiras árticas são os principais contribuidores, no momento, para o aumento do nível médio planetário dos mares. Mais importante, a área coberta por mar congelado mostra abrupto declínio, modificando rapidamente o balanço de energia da região e acelerando mais ainda o aquecimento regional. Isso afeta tanto o ecossistema ártico como as condições de vida de sua população. Os sinais estão cada vez mais claros de que essas mudanças, na extensão do gelo marinho, já afetam a circulação geral da atmosfera do hemisfério norte e, possivelmente, estão associadas a alguns eventos meteorológicos extremos em latitudes menores. Assim, a observação e o monitoramento dessas mudanças e a interação com outras áreas do planeta são pontos prioritários na pesquisa ártica. Também é preocupante o derretimento do *permafrost* (solo com gelo), que libera metano (um gás estufa) e aumenta substancialmente o custo de construções, estradas e oleodutos.

O outro tema é a questão dos recursos naturais ainda desconhecidos na região, o

que envolve tanto a exploração geológica como a avaliação dos riscos ambientais dessa exploração em um ambiente extremamente sensível a mudanças nas características físico-químicas e biológicas. De qualquer maneira, o estudo geológico da região é realizado há mais de um século, e a produção de óleo e gás (principalmente no Mar de Beaufort – ao norte do Alasca – e no Mar de Kara – ao norte da Rússia), há algumas décadas, devendo ser intensificada com o desaparecimento do mar congelado no verão setentrional.

Do ponto de vista da biodiversidade, o local constitui laboratório natural para estudo de espécies invasoras das conexões bipolares (Ártico-Antártica). Aves migratórias circulam entre Antártica e Svalbard, levando consigo material genético, esporos, propágulos e sementes, que, eventualmente, chegarão à Antártica e vice-versa. Conexões bipolares constituem um tema ainda pouco estudado. O arquipélago é conhecido por ser *habitat* de pelo menos 300 ursos polares e fornece boas oportunidades para pesquisa com mamíferos marinhos, como baleias e morsas.

Ao todo, 65% da área de Svalbard são protegidos, existindo sete parques nacionais dedicados à preservação e à conservação da flora e da fauna, ainda insuficientemente descritas. A área abriga a sede de uma estação de rastreamento e de pesquisas da Nasa, além de instalações análogas norueguesas, e constitui interessante local para estudos da ionosfera e de fenômenos de auroras. Do ponto de vista de estudos em saúde, medicina, patologia e virologia, os corpos enterrados no Ártico, no cemitério de Longyearbyen, tais como os dos mortos durante a gripe espanhola em 1918, ainda contêm cepas vivas dos micro-organismos causadores de suas mortes, pois, devido às temperaturas locais, os

corpos ali não se decompõem. Daí resulta importante potencial para a realização de estudos arqueológicos na região. As águas que circulam pela ilha recebem influência tanto do Ártico como do Golfo do México, produzindo combinação e oportunidades únicas para estudos de biologia marinha e oceanografia, bem como pesca, plâncton e recursos do mar.

Atualmente, o Comitê Internacional sobre Ciência Ártica tem papel essencial no planejamento da pesquisa regional. O IACS é uma organização científica internacional não governamental que faz parte do Conselho Internacional de Ciências (ISC) e que tem como missão encorajar e facilitar a cooperação em todos os aspectos da pesquisa ártica em qualquer área geográfica da região. O IASC promove e apoia pesquisas de vanguarda multidisciplinares para estimular maior compreensão científica da região do Ártico e seu papel no sistema Terra. Foi criado em 1990 e hoje congrega 24 países.

UMA AGENDA PARA O BRASIL E A GOVERNANÇA DO ÁRTICO

Diante do exposto acima, e sendo o Brasil o único país entre as 12 maiores economias do mundo a não ter nenhuma participação no CA, sugere-se que inicie sua aproximação às atividades na região visando tornar-se membro observador do CA.

De forma resumida, pode-se afirmar que o cenário do Ártico é relevante para o Brasil pelos seguintes aspectos:

a) meio ambiente é um tema de interesse cada vez mais presente na agenda global e que crescerá na próxima década e afetará o ambiente brasileiro direta ou indiretamente – em particular, as rápidas mudanças do Ártico afetarão o sistema clima globalmente, pelo desaparecimento do mar congelado no auge do verão;

b) abertura de novas rotas marítimas, evento que pode afetar a relevância de determinadas rotas de interesse direto do Brasil, como é o caso da Rota do Cabo e da que passa pelo Canal do Panamá;

c) tendência ao aumento da exploração de recursos minerais no Ártico, principalmente de óleo e gás – recorde-se ainda que, no tocante a outros itens minerais, a mineração submarina é considerada atualmente a nova fronteira da atividade mineradora no mundo;

d) observação de modificações do cenário de operações militares na região, como já denotado pela Marinha dos EUA desde 2011 (US Navy Arctic Roadmap: 2014 -2030);

e) consideração do fato geográfico de que a parte setentrional de nossa Amazônia Azul está mais próxima do Ártico do que da Antártica; e

f) constatação de coincidências tecnológicas óbvias entre a exploração das duas regiões polares planetárias, o que aumenta o interesse científico brasileiro sobre a pesquisa no Ártico, e as atividades dos países da região e do Conselho do Ártico neste particular.

Dessa forma, sugerem-se algumas ações:

1) aderir ao Tratado de Svalbard (Tratado de Paris) para facilitar a presença de cientistas brasileiros e demonstrar o interesse político em contribuir com a governança daquela região;

2) estimular e concretizar maior participação em eventos internacionais sobre o Ártico, como é o caso do Arctic Circle Assembly, que ocorre anualmente na Islândia e que conta com alta representatividade política e científica, e também nas reuniões do Comitê Internacional sobre Ciência Ártica;

3) levar o tema do Ártico para o âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Cirm), para aprofundamento de discussões pertinentes;

4) considerar a possibilidade de alterar a denominação da Divisão de Mar, Antártida e Espaço (DMAE) do Ministério das Relações Exteriores para Divisão de Mar, Espaço e Regiões Polares (DMEP);

5) estudar a possibilidade de ampliar o Programa Antártico Brasileiro, a fim de abranger a questão ártica;

6) incluir, na programação do Navio Veleiro *Cisne Branco* e do Navio-Escola *Brasil*, visitas a portos de países árticos, como Finlândia, Noruega, Rússia e Suécia, em futuras viagens à Europa, e realizar nesses portos, talvez cada ano em um porto diferente, simpósios sobre o Ártico, com a presença de especialistas desses países;

7) incentivar simpósios nacionais sobre os temas polares e apoiar pesquisas árticas em cooperação com países já atuantes na região, principalmente entre os BRICS¹; e

8) posteriormente, pleitear a posição de membro observador no Conselho do Ártico.

A adesão ao Tratado de Svalbard, que não envolve o dispêndio de recursos, facilitará a presença de nossos cientistas na região, que passarão a produzir ciência ártica e mostrarão o interesse político no futuro do local. Acreditamos que esse é o primeiro e essencial passo rumo à entrada do Brasil como membro observador do Conselho do Ártico. Após a adesão, expedições científicas de caráter nacional podem ser enviadas a Svalbard (alguns dos cientistas brasileiros já o fazem individualmente ou pela participação em missões internacionais). O acesso ao local

1 N.R.: Agrupamento de países de mercado emergente composto por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

é relativamente fácil, em especial quando se compara com a Antártica, e voos comerciais existem entre Tromsø (Noruega) e Longyearbyen. Dessa forma, não há necessidade de investimentos em logística pesada (navios, helicópteros e aviões), como no caso da pesquisa na Antártica (Proantar). Muitos países observadores no Conselho do Ártico não possuem estações próprias de pesquisa em Svalbard, o que nos permite mencionar que a participação brasileira poderia ser operacionalizada em coordenação com programas de países que possuem estação na região.

O Brasil é um país relevante no sistema internacional, dos pontos de vista

político, econômico e científico, com forte componente marítimo, e já é um país antártico. Entretanto faz-se necessário ascendermos ao patamar de um país polar, com inclusão do Ártico em nosso escopo de atuação, para participarmos da governança de um dos espaços mais relevantes do planeta e reforçarmos nossa parcela de protagonismo no tocante à segurança ambiental global, na qual o Ártico tem papel essencial. O que ocorre hoje por lá, ambientalmente e politicamente, pode vir a ocorrer na Antártica, que é parte do Entorno Estratégico Brasileiro. Precisamos estar atentos e agir com urgência e com a necessária determinação.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ÁREAS>; Ártico;

<POLÍTICA>; Geopolítica;

REFERÊNCIAS

- CÂMARA, P.E.A.S.; BARROS-PLATIAU, Ana F.; ANDRADE, Israel de Oliveira; HILLEBRAND, Giovanni R.L. 2020. “Brazil in Antarctica: 40 years of science”. *Antarctic Science* 33: 30-38.
- CHARLES, D. 2006. “A ‘forever’ seed bank takes root in the Arctic”. *Science*. 312 (5781): 1730–1731.
- HOPKIN, M. 2008. “Biodiversity: Frozen futures”. *Nature*. 452 (7186): 404-405.
- MATTOS, L. F. & CÂMARA, P.E.A.S. 2020. “A ciência antártica como ferramenta geopolítica para o Brasil”. *Revista Marítima Brasileira*, 140: 15-23.

COOPERATIVA DE CRÉDITO: Uma proposta para a Família Naval

SERGIO RICARDO MACHADO*
Contra-Almirante (IM)

SERGIO KOSTIN**
Coronel (QEM R/1) do Exército

LUIZ OCTAVIO GAVIÃO***
Capitão de Mar e Guerra (RM1-FN)

SUMÁRIO

Introdução
O cooperativismo
Uma análise das cooperativas de crédito e do sistema financeiro no Brasil
O modelo da cooperativa de crédito da Marinha estadunidense
Uma proposta de cooperativa de crédito para a Família Naval
Conclusão

INTRODUÇÃO

Um estudo elaborado pela Pagadoria de Pessoal da Marinha (BRASIL, 2018) revela que, em junho de 2018, havia um total de R\$ 5,7 bilhões em contratos

de empréstimos consignados da Família Naval, composta, primordialmente, por militares da ativa, veteranos e pensionistas da Marinha do Brasil (MB). Observa-se um elevado nível de endividamento pessoal da Família Naval, considerando

* Mestrado em Ciências Contábeis pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Possui os cursos de Política e Estratégia Marítima e Superior de Defesa da Escola de Guerra Naval e o curso de Altos Estudos de Política e Estratégia da Escola Superior de Guerra. É diretor de Administração e Finanças da Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A.

** Mestrado em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Graduado em Engenharia de Computação pelo Instituto Militar de Engenharia (IME) e em Direito pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio). Atualmente é professor adjunto na Escola Superior de Guerra.

*** Mestrado em Estudos Militares na United States Marine Corps University e MBA em Gestão Empresarial pela Coppead – UFRJ. Possui bacharelado em Ciências Navais pela Escola Naval, com especialização em Eletrônica. Realizou curso de aperfeiçoamento na Escuela de Oficiales de la Armada da Marinha da Argentina. Atualmente é professor adjunto na Escola Superior de Guerra.

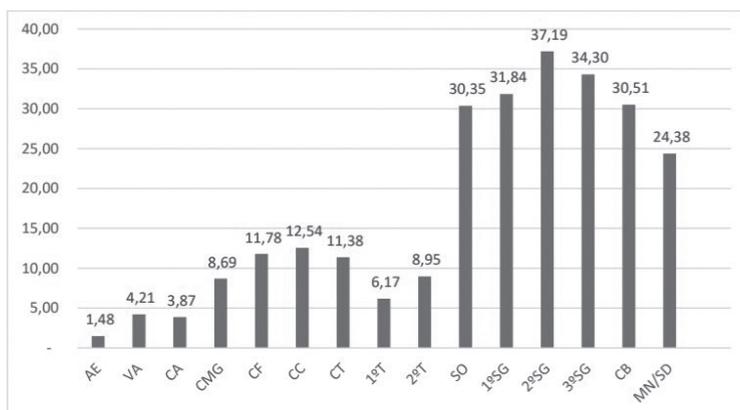


Figura 1 – Comprometimento percentual da renda segundo posto/graduação

Fonte: BRAGA, 2020

que cerca de 220 mil pessoas compõem a folha de pagamento. Isso corresponderia a uma dívida de R\$ 25 mil por pessoa, um patamar alto, levando-se em conta o nível de renda médio destas pessoas.

E isso se agrava ainda mais nas graduações mais baixas, em que o comprometimento da renda pode chegar a mais de 37% (BRAGA, 2020), conforme se observa na Figura 1.

Nesse contexto, observando que as cooperativas de crédito são instituições financeiras com fim social, que se dispõem a ofertar aos seus cooperados serviços financeiros a baixo custo, com grande vantagem competitiva em relação aos bancos, este artigo se propõe a sugerir um modelo de cooperativa de crédito para a Família Naval, perfazendo um potencial de 220 mil pessoas, citado anteriormente, e de folha de pagamento anual da ordem de 20 bilhões de reais.

Releva mencionar que não há, atualmente, cooperativa de crédito voltada aos militares das Forças Armadas, mas tão-somente aos integrantes de órgãos de Segurança Pública da esfera estadual.

Dentro desse contexto, o desenvolvimento de um país depende, em grande

parte, do acesso, por parte dos cidadãos, aos serviços ofertados por instituições financeiras. Assim, a oferta de créditos a baixo custo, entre outros serviços, aos militares e pensionistas da MB, que constituem parcela relevante da sociedade brasileira, propiciará o ingresso de recursos na economia do País.

Será visto também que a cooperativa de crédito poderá fomentar a realização de projetos sociais, impactando de maneira positiva parcela mais carente da sociedade, com repercussões favoráveis ao desenvolvimento socioeconômico do País, bem como trazer maior tranquilidade financeira aos militares da força, com significativo impacto psicossocial.

Ademais, uma vez eventualmente consagrado o sucesso desse modelo, o mesmo poderá contemplar os militares das demais Forças Singulares, com estimativa total de 70 bilhões de reais ao ano, conforme a soma das folhas de pagamento de pessoal, em 2019, das três Forças, proporcionando maior economia de escala dos serviços ofertados a esses profissionais e ampliação dos benefícios já mencionados ao nosso país (BRASIL, 2021).

Como exposto anteriormente, o propósito deste artigo é apresentar uma proposta de cooperativa de crédito para a Família Naval. O artigo é dividido em cinco partes. Serão apresentados um breve histórico do cooperativismo e seus fundamentos, tanto em nível mundial como nacional. Posteriormente, será feita uma análise das cooperativas de crédito e do sistema financeiro no Brasil, em que são apontados os principais casos de insucesso do sistema de cooperativa brasileiro, em especial o ocorrido na década de 1980. A seguir, será apresentado o modelo da cooperativa de crédito da Marinha estadunidense. Diante das lições aprendidas, sugerimos uma proposta de cooperativa de crédito para a Família Naval. E, por fim, é apresentada a conclusão.

**Não há, atualmente,
cooperativa de crédito
voltada aos militares das
Forças Armadas**

O COOPERATIVISMO

A Internacional Cooperative Alliance (Aliança Cooperativa Internacional – ACI), fundada em Londres, Inglaterra, em 19 de agosto de 1895, durante o 1º Congresso Cooperativo, recebeu atribuições de fornecer informações, definir e defender os princípios cooperativos e desenvolver o comércio internacional (INTERNATIONAL COOPERATIVE ALLIANCE, 2020a).

De acordo com a ACI, o registro mais antigo de uma cooperativa vem de Fenwick, na Escócia, onde, em 14 de março de 1761, os tecelões locais começaram a vender saco de aveia com desconto, formando a Fenwick Weavers Sociedade (INTERNATIONAL COOPERATIVE ALLIANCE, 2020a).

Embora se verifiquem, em meados do século XIX, inúmeros registros de

cooperativas na Europa Ocidental, América do Norte e Japão, foi na cidade de Rochdale que se concentraram os considerados pioneiros no protótipo da cooperativa moderna e os fundadores do Movimento Cooperativo em 1844, quando um grupo de 28 artesãos que trabalhavam nas fábricas de algodão da cidade do norte da Inglaterra estabeleceu a Sociedade de Pioneiros Equitativos de Rochdale. As péssimas condições de trabalho e os baixos salários enfrentados pelos trabalhadores não permitiam que estes pagassem os altos preços de alimentos e utensílios domésticos. Desse modo, decidiram que, reunindo seus recursos escassos e trabalhando juntos, poderiam acessar bens básicos a um preço mais baixo (INTERNATIONAL COOPERATIVE ALLIANCE, 2020a).

No Brasil, a primeira sociedade a ter a expressão “Cooperativa” foi, provavelmente, a Sociedade Cooperativa Econômica dos Funcionários Públicos de Ouro Preto, fundada em 27 de outubro de 1889, na então capital da província de Minas, Ouro Preto. Embora cooperativa de consumo, prestava-se a socorrer e auxiliar os sócios e suas viúvas. Verifica-se, assim, o seu caráter social e assistencial (PINHEIRO, 2008).

A definição para cooperativa adotada pela ACI é a seguinte:

Uma cooperativa é uma associação autônoma de pessoas unidas voluntariamente para atender às suas necessidades e aspirações econômicas, sociais e culturais comuns, por meio de uma empresa de propriedade conjunta

e controlada democraticamente (INTERNATIONAL COOPERATIVE ALLIANCE, 2020b).

Ainda de acordo com aquela Associação, as cooperativas são baseadas nos valores de autoajuda, autorresponsabilidade, democracia, igualdade, equidade e solidariedade, e, na tradição de seus fundadores, os seus membros acreditam nos valores éticos de honestidade, abertura, responsabilidade social e cuidado com os outros (INTERNATIONAL COOPERATIVE ALLIANCE, 2020b).

Os princípios cooperativos são diretrizes estabelecidas para que as cooperativas promovam seus valores na prática. São eles, conforme a ACI (DELFINO; LAND; SILVA, 2010):

Adesão voluntária e livre – cooperativas são entidades abertas à adesão voluntária e livre de todas as pessoas em condições de utilizarem os seus serviços e assumirem as responsabilidades de membros sem discriminações de sexo, sociais, raciais, políticas e religiosas.

Gestão democrática – as cooperativas são organizações controladas pelos seus membros, participantes ativos, por meio da formulação de políticas e da tomada de decisões, em Assembleia Geral dos associados, órgão supremo de uma sociedade cooperativa.

Participação econômica dos membros – os membros contribuem de forma equânime para a formação do capital das suas cooperativas, sendo parte desse capital propriedade comum da cooperativa. Os membros recebem, dessa forma, uma remuneração limitada ao capital integralizado e destinam os excedentes a outros fins: desenvolvimento da cooperativa, criação de reservas e apoio a outras atividades, desde que aprovadas pelos membros, de forma democrática.

Autonomia e independência – as cooperativas são organizações que dispõem de autonomia, que se auxiliam mutuamente e que, ao fazerem acordos com outras organizações, inclusive instituições públicas, ou ao recorrerem ao capital externo, devem fazê-lo sob a condição de assegurar o controle democrático pelos seus membros e manter a autonomia da cooperativa.

Educação, formação e informação – a promoção da educação e formação dos membros da cooperativa, representantes eleitos e trabalhadores, é um princípio que visa à contribuição de todos para o desenvolvimento da cooperativa. Ainda possui o condão de buscar informar ao público em geral, principalmente jovens e líderes de opinião, sobre a natureza e as vantagens da cooperação.

Intercooperação – o trabalho conjunto, por meio de estruturas locais, regionais, nacionais e internacionais, visa servir com mais eficácia aos membros das cooperativas e dá mais força ao movimento cooperativo. A intercooperação ocorre também na associação das cooperativas em centrais ou por intermédio dos órgãos de representação do cooperativismo no País, como a Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB) (CANÇADO; GONTIJO, 2004).

Interesse pela comunidade – as políticas aprovadas pelos membros das cooperativas visam ao desenvolvimento sustentado das suas comunidades.

O Cooperativismo de Crédito

O primeiro indício de uma cooperativa de crédito data de 1847, no povoado de Weyerbusch/Westerwald, na Renânia, onde foi criada por Friedrich Wilhelm Raiffeisen em apoio à população rural. A primeira cooperativa de crédito, de fato, foi

fundada por Raiffeisen em 1864, chamando-se Heddesdorfer Darlehnskassenverein (Associação de Caixas de Empréstimo de Heddesdorf) (PINHEIRO, 2008).

O prussiano Herman Schulze foi pioneiro com as cooperativas de crédito urbanas, organizando, em 1856, sua primeira “associação de dinheiro antecipado”, na cidade alemã de Delitzsch (PINHEIRO, 2008).

Conforme Pinheiro (2008), inspirando-se nos pioneiros alemães, o italiano Luigi Luzzatti organiza a sua primeira cooperativa em 1865, na cidade de Milão, inaugurando um modelo que herdaria seu nome, a cooperativa do tipo Luzzatti. No Brasil, as cooperativas Luzzatti foram bastante populares entre as décadas de 40 e 60.

Na América, a primeira cooperativa de crédito foi fundada em 1900, em Lévis (Québec-Canadá), por iniciativa de Alphonse Dejardins (SILVA; RATZMANN, 2013).

A cooperativa de Dejardins era inspirada nos modelos de Raiffeisen, Schultze-Delitzsche e Luzzatti, sendo conhecida hoje, no Brasil, como cooperativa de crédito mútuo. Sua principal característica era a existência de algum vínculo entre os sócios, por meio de grupos homogêneos, como funcionários públicos, clubes e trabalhadores de uma mesma fábrica (PINHEIRO, 2008).

Segundo Pinheiro (2008), as cooperativas de crédito são um importante instrumento de desenvolvimento em muitos países. Na Alemanha, elas possuem cerca de 15 milhões de associados e respondem por cerca de 20% de todo o movimento financeiro bancário do país. Na Holanda, o Banco Cooperativa Rabobank atende a mais de 90% das demandas financeiras rurais. Nos Estados Unidos da América (EUA), há mais de 12 mil unidades de atendimento. Além

dessas, os bancos cooperativos agrícolas, por sua parte, respondem por mais de um terço dos financiamentos agropecuários norte-americanos. Estima-se que 25% dos norte-americanos sejam associados a uma cooperativa de crédito.

No Brasil, a primeira cooperativa data de 1902, no município de Nova Petrópolis (RS). Segundo Schardong (SILVA; RATZMANN, 2013), denominava-se Caixa Econômica e Empréstimos Amstad, mudando para Cooperativa de Crédito Rural de Nova Petrópolis, hoje Sicredi Pioneira. A instituição tinha o propósito de reunir poupanças das comunidades de imigrantes e de colocá-las a serviço de seu próprio desenvolvimento, servindo de inspiração para expansão das demais cooperativas de crédito. Na década de 50, tornaram-se representativas no financiamento das comunidades interioranas colonizadas por imigrantes europeus.

De acordo com Etgeto *et al.* (SILVA; RATZMANN, 2013), no mesmo período, as cooperativas urbanas se desenvolveram no sul do País, tendo como principal característica a aceitação de todas as categorias econômicas em seu quadro social.

Desde então, houve um crescente número de cooperativas, sendo que, em 1961, havia no Brasil 511 cooperativas de crédito, com 547.854 associados (PINHEIRO, 2008).

Diversos diplomas legais, no Brasil, disciplinaram as cooperativas, sendo a Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971, conhecida como Lei do Cooperativismo, a que instituiu o regime jurídico atual das sociedades cooperativas.

A definição de cooperativa, segundo o art. 4º daquela Lei, é a seguinte:

As cooperativas são sociedades de pessoas, com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, não sujeitas

à falência, constituídas para prestar serviços aos associados, distinguindo-se das demais sociedades pelas seguintes características: (...) (BRASIL, 1971).

São 11 as características das cooperativas de crédito mencionadas naquela Lei, com destaque para: adesão voluntária, singularidade do voto, limitação ao capital (número de quotas-parte) de posse dos associados e indivisibilidade dos Fundos de Reserva e de Assistência Técnica Educacional e Social (Fates) (BRASIL, 1971).

As cooperativas podem ser classificadas, conforme a sua constituição, em singulares, centrais e confederações de centrais (BRASIL, 1971).

As cooperativas singulares são constituídas de, no mínimo, 20 pessoas físicas, sendo permitida a excepcional admissão de pessoas jurídicas. As cooperativas centrais ou federações de cooperativas são compostas de, no mínimo, três cooperativas singulares. Já as confederações de centrais ou sistemas de cooperativas de crédito são formadas por, pelo menos, três federações de cooperativas ou cooperativas centrais (BRASIL, 1971).

No Brasil, existem quatro confederações de centrais, a saber: Sicoob, Sicredi, Unicred e Cresol (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019).

Historicamente, as cooperativas singulares de crédito formaram-se conforme três modelos de negócio: cooperativas de crédito rural, nas quais os associados desenvolvem atividades agrícolas, pecuárias ou extrativistas e que, por esse motivo, se

tornaram as maiores no país; cooperativas de crédito mútuo, comumente urbanas, que ofertam serviços financeiros a pessoas com elo em comum, como, por exemplo, empregados de uma mesma empresa; e cooperativas de crédito de livre admissão, às quais qualquer pessoa física ou jurídica pode se associar (BRASIL, 1971).

Enquanto o Fundo de Reserva destina-se a reparar perdas e a atender ao desenvolvimento de atividades da cooperativa, o Fates destina-se à prestação de assistência aos associados, seus familiares e, quando previsto no estatuto, aos empregados da cooperativa (BRASIL, 1971).

As cooperativas de crédito também se diferenciam dos bancos comerciais pela isenção de que gozam na tributação sobre

o Ato Cooperativo, uma vez que, por serem sociedades sem fins lucrativos, não há cobrança do Imposto sobre a Renda das Pessoas Jurídicas (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) sobre aqueles Atos,

condição que pode auferir importantes vantagens competitivas às cooperativas em relação às outras instituições financeiras no que tange à concessão de empréstimos (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019).

A Lei Complementar (LC) nº 130/2009, alterada pela LC nº 161/2018, entre outras medidas, dispõe sobre o Sistema Nacional de Crédito Cooperativo (SNCC), constituindo-se no principal marco regulatório do segmento cooperativista de crédito (PAIVA; SANTOS, 2017).

Segundo a Lei Complementar nº 130/2009, as sociedades cooperativas,

As cooperativas de crédito se diferenciam dos bancos comerciais pela isenção de tributação por serem sociedades sem fins lucrativos

que se submetem, entre outras leis, à legislação do Sistema Financeiro Nacional (SFN), “destinam-se, precipuamente, a prover, por meio da mutualidade, a prestação de serviços financeiros a seus associados, sendo-lhes assegurado o acesso aos instrumentos do mercado financeiro”. Para tal, as cooperativas podem captar recursos dos associados, de instituições financeiras e de pessoas jurídicas, em caráter eventual, a taxas favorecidas ou isentos de remuneração (BRASIL, 2009).

Com relação às Resoluções do Banco Central do Brasil sobre cooperativas de crédito, a Resolução nº 4.434, de 5 de agosto de 2015 reforça os papéis atribuídos ao Banco Central, em que são definidos, de maneira pormenorizada, os procedimentos e os documentos para a abertura de uma cooperativa de crédito (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2015).

UMA ANÁLISE DAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO E DO SISTEMA FINANCEIRO NO BRASIL

No Brasil, as cooperativas de crédito foram marcadas por períodos de crescimento, sobretudo na década de 50, devido à sua ligação com as atividades produtivas primárias. Entretanto também experimentaram dificuldades, notadamente na década de 1980, fruto da crise financeira no País, que será detalhada mais adiante. Nos anos 1990, as cooperativas voltaram a crescer, vindo a reduzir-se mais uma vez a partir de 2008, em decorrência de um movimento de fusão com cooperativas centrais, tendência esta observada ainda nos dias atuais (CARVALHO *et al.*, 2015).

Há dificuldade de identificação das razões de insucesso no caso de cooperativas de crédito, segundo Carvalho *et al.* (2015), dado que a incorporação de

cooperativas por outras não significa necessariamente insucesso.

Os pesquisadores sobre este tema têm apenas uma ideia geral sobre os fatores contribuintes para o afastamento das cooperativas de crédito do mercado, não analisando quais fatores são relevantes e nem abordando as consequências dessa saída (CARVALHO *et al.*, 2015).

Carvalho *et al.* (2015) conduziram estudo que se propôs a investigar os fatores que afetaram a saída do mercado das cooperativas de crédito singulares brasileiras de 1995 a 2009, identificando e relacionando os determinantes dos diversos tipos de saída, além de analisar se a rentabilidade era um fator significativo para a sobrevivência da cooperativa de crédito.

Além da rentabilidade, também foram objeto de análise o porte, o financiamento e a gestão de investimentos, para se determinar a longevidade da cooperativa de crédito (CARVALHO *et al.*, 2015).

“A maioria das cooperativas é malsucedida em seus primeiros anos de vida devido à concorrência de mercado com os bancos em grandes cidades.” Ainda no Brasil, a gestão das cooperativas de crédito se caracteriza por baixos níveis de profissionalismo e problemas de operação (CARVALHO *et al.*, 2015).

Segundo Braga, Bressan, Colosimo e Bressan (2006, *apud* CARVALHO *et al.*, 2015, p. 71), a falta de planejamento inicial das cooperativas do Brasil leva a um número insuficiente de pessoal e a uma estrutura de apoio inadequada, deixando que as cooperativas fiquem expostas a “interferências políticas prejudiciais e a interesses pessoais desenfreados”.

As conclusões do estudo de Carvalho *et al.* (2015, p. 83) apontaram que o porte de uma cooperativa de crédito afeta de forma significativa sua expectativa de vida, reforçando a hipótese de que as economias

de escala, proporcionadas por fusão, e o auxílio mútuo, por meio de cooperativas centrais, fortalecem o princípio cooperativo da intercooperação, proporcionando níveis mais elevados de eficiência e menor risco de fechamento. Este é um aspecto importante para a proposta de uma cooperativa de crédito para a Família Naval, objeto deste artigo.

Segundo Garcia (1990), foram conduzidos diversos estudos sobre falências do sistema financeiro no Rio Grande do Sul, a fim de identificar as suas causas.

Nesse sentido, a fim de se aprofundar nas razões dessas falências, em particular, na do Montepio da Família Militar (MFM), foi utilizado o trabalho de Garcia (1990), que visou estudar a evolução do sistema financeiro do Rio Grande do Sul e sua participação na economia gaúcha, no período entre 1959 e 1989.

Na década de 1960, houve o surgimento, no Brasil, dos montepios ou caixas de pecúlios, aposentadorias e pensões. Foi o período de criação de entidades previdenciárias privadas, de adesão voluntária, abertas ou fechadas a empregados de empresas, bancos ou fundações a fim de assegurar o pagamento de benefício futuro, na forma de aposentadoria, pensão ou pecúlio.

Nesse contexto, além do MFM, surgiram a Caixa de Pecúlio do Militares (Capepi), o Grêmio Beneficente dos Oficiais do Exército (GBOEx), o Montepio da Família Aeronáutica Brasileira (Montab) e o Montepio da Brigada Militar (MBM) do Rio Grande do Sul. Todos enfrentaram dificuldades na década de 80, vindo a falir em 2008. Problemas de má gestão, desvios e baixa capitalização são algumas das origens das falências citadas.

Segundo Garcia (1990, p. 125), o MFM foi fundado em 1963 por um grupo de oficiais do Exército e, três anos depois, já

contava com mais de 130 mil associados, atraídos por seus planos de aposentadoria e pensão, possibilitando uma entrada expressiva de recursos.

Com isso, o Montepio abriu consideráveis opções de investimento que o levaram a exercer, no final de 1966, o controle do Banmercio e do Duque de Caxias, este último proveniente da Cooperativa de Crédito Mútuo dos Oficiais Professores do Exército Ltda. Exerceu, ainda, o controle de uma financeira, de uma companhia territorial e de uma companhia de seguros (GARCIA, 1990, p. 125).

Seguindo a tendência de formação de conglomerados financeiros, após a Reforma Bancária de 1964, o Montepio, já tendo adquirido o Banmercio, o Banco Produção e o Banco Duque de Caxias, posteriormente incorporou o Banco Província e o Sulbanco, dando origem ao Banco Sulbrasileiro no início de 1973 (GARCIA, 1990, p. 123-124).

Não obstante todo esse movimento por parte do Montepio, que levou à incorporação das instituições financeiras já mencionadas e à criação do Banco Sulbrasileiro, no ano de 1985, em meio à crise do sistema financeiro, houve a intervenção do Banco Central. As seguintes causas foram apontadas por Garcia (1990, p. 176-180) para tal:

- Ausência de um enfoque técnico e profissional por parte dos administradores: muitos que exerceram atividade no Banco nunca tinham trabalhado em atividade econômica antes.

- Soluções tardias para problemas oriundos da fusão: houve um tempo demorado de dez anos para remanejamento das agências superpostas pelas fusões, bem como uma ocupação desnecessária das três sedes dos bancos originários e, ainda, a não unificação dos fundos de pensão dos funcionários, entre outros atrasos e problemas.

– Ausência de uma coordenação/integração das ações do conglomerado: havia concorrência entre as empresas do mesmo grupo, onerando as operações.

– Baixa produtividade: houve um baixo volume de operações de crédito e de captação considerando o grande porte do Banco (cerca de 400 agências e 17 mil funcionários).

– Carteira de crédito de má qualidade: ocorreram vultosos empréstimos a empresas em dificuldades, sem que fossem dadas as garantias devidas.

– Relacionamento com instituições também em péssima situação: havia operações com o Habitasul e com o Brasilinvest, que detinha metade das ações da Companhia Província de Participações, a qual, por sua vez, participava com 40% do capital do SulBrasileiro. Ou seja, os problemas se agravaram exponencialmente com a soma das dificuldades dos três estabelecimentos mencionados.

– Imobilização em excesso: operações alheias à finalidade principal da instituição e imóveis recebidos de clientes inadimplentes como doação em pagamento elevaram ainda mais o risco de insolvência, enquanto os recursos para o giro do Banco escasseavam.

– Distribuição de lucro inflacionário: o resultado final do Banco se tornava positivo devido às receitas não operacionais, em vez das operacionais, que eram baixas. Ou seja, o lucro escritural oferecido à tributação e à distribuição aos acionistas não refletia a real saúde financeira da instituição.

– Desconfiança dos investidores: as dificuldades enfrentadas pelo Sulbrasileiro no mercado financeiro foram se agravando cada vez mais e conduziram a uma situação insustentável que se espalhou em notícias alarmantes, gerando cada vez mais desconfiança dos investidores.

– Fiscalização complacente pelas autoridades: tornou-se bastante evidente a falta de uma ação preventiva eficaz por parte do setor fiscalizador do Banco Central.

– Crise do Sistema Financeiro: as instituições financeiras, de forma geral, tiveram a rentabilidade de seu patrimônio líquido reduzida a partir de 1983. A carteira de empréstimos dos bancos tornou-se dependente de estatais e de empresas privadas em dificuldades, aumentando os créditos em liquidação. Além disso, os custos de captação cresceram, levando à diminuição da rentabilidade.

– Crise da economia gaúcha e brasileira: de 1981 a 1984, as baixas taxas, até mesmo negativas, de crescimento da economia, aliadas a uma inflação crescente, afetaram o volume de operações e a rentabilidade do setor financeiro, o que influenciava e era influenciado por outros setores da economia. No caso do Sulbrasileiro, a inadimplência de várias empresas por ele financiadas tornou-se fatal para o banco.

Assis (1986 *apud* GARCIA, 1990, p. 37) descreve as crises que culminaram na liquidação dos conglomerados Sulbrasileiro e Habitasul, colocando como causas, entre outras, “a deterioração do quadro econômico do Rio Grande do Sul, a ruína da Central de Cooperativas do Rio Grande do Sul – Centrasul, empréstimos sem as devidas garantias e as crises da poupança e do sistema imobiliário”.

Fortunati (1986 *apud* GARCIA, 1990, p. 37) aponta como causas da liquidação do Sulbrasileiro, “além da incompetência dos administradores, financiamentos a 22 empresas, controladas por seus diretores, sem garantias reais e de forma irregular, no valor de 100 milhões de dólares”.

Filho (1985 *apud* GARCIA, 1990, p. 38) cita a quebra do Sulbrasileiro, em termos administrativos e organizacionais,

decorrente da má qualidade dos créditos, da crescente imobilização, da distribuição de lucros oriundos de resultado da correção monetária, enfatizando que a crise era vivenciada pelo sistema financeiro em geral e pela economia brasileira.

O MODELO DA COOPERATIVA DE CRÉDITO DA MARINHA ESTADUNIDENSE

Antes de prosseguir a respeito da cooperativa estadunidense, releva mencionar que não há, atualmente, no Brasil, cooperativa de crédito voltada aos militares das Forças Armadas, mas tão-somente ao segmento da Segurança Pública, tendo sido identificadas cinco, em nível estadual: Rio Grande do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Santa Catarina e Distrito Federal.

No Exército Brasileiro, existe a Associação de Poupança e Empréstimo (Poupex), gerida pela Fundação Habitacional do Exército (FHE), ambas criadas pela Lei nº 6.855, de 18 de novembro de 1980, com origem na antiga Caixa de Construção do Ministério da Guerra. Não obstante o sucesso dessas instituições, elas não seguem o modelo das cooperativas de crédito e, portanto, não foram objetos de pesquisa.

As informações a seguir, relativas ao histórico da cooperativa estadunidense no período que vai de sua criação até os anos 1990, foram extraídas do Funding Universe, que, por sua vez, se baseou em Grant (2000).

A cooperativa de crédito da Marinha estadunidense teve origem em 17 de janeiro de 1933, em meio à Grande Depressão, tornando-se a maior cooperativa de crédito do mundo nos dias atuais.

Servidores da Marinha em Washington, Distrito de Colúmbia, criaram, naquela data, o Navy Department Employees' Credit Union of the District of Columbia

(NDCU). O requisito em comum entre os membros da cooperativa de crédito era o de pertencer à União Federal dos Empregados (FEU).

À época, foram oferecidas 10 mil quotas-partes a 10 dólares cada, sendo o valor da taxa de associação de 25 centavos de dólar. Os empréstimos eram limitados a 25 dólares cada, a uma taxa de juros máxima de 1% ao mês.

O próprio conceito de cooperativa de crédito estava, naquele momento, em amadurecimento, após aprovação de uma legislação de autorização para esse tipo de instituição financeira, em junho de 1932, a despeito dos protestos dos banqueiros tradicionais.

Apesar dos obstáculos decorrentes da Grande Depressão, a adesão à cooperativa aumentou, bem como a demanda por empréstimos. No final de 1933, contava com 49 membros e 18 tomadores de empréstimo e ativos na ordem de 450 dólares. No ano seguinte, contava com 250 membros e cerca de 2.700 dólares em ativos, vindo a pagar seu primeiro dividendo (3%) em 1936, que subiu para 6% em 1940, quando os ativos atingiram 80 mil dólares. No ano seguinte, havia atraído quase mil membros.

A Segunda Guerra Mundial mudou substancialmente o contexto, quando o Congresso introduziu uma legislação para restringir o acesso ao crédito ao consumidor. Ademais, a Lei de Socorro Civil de Soldados e Marinheiros, que impedia os credores de executarem as dívidas durante a Guerra, ocasionou problemas à cooperativa de crédito. Políticas de empréstimos excessivamente brandas levaram a baixas maciças em 1943, fazendo com que os dividendos fossem suspensos e a associação reduzisse em tamanho.

Em junho de 1947, com regras federais de poupança mais flexíveis, a NDCU

passou a incluir pessoal militar e civil da Marinha da área de Washington, levando a maior crescimento de ativos e de participação. Não obstante esse crescimento, seguiu-se nova crise de inadimplência.

Nos anos 50, a nomeação de William A. Hussong Jr. como o primeiro gerente de escritório da cooperativa de crédito marcou o início da profissionalização da cooperativa, que sofria com o aumento da inadimplência e com a possibilidade de censura federal por contabilidade negligente.

A Guerra da Coreia e a incapacidade de o banco manter dividendos fizeram novamente com que a cooperativa decaísse em número de participantes, levando, em 1954, à decisão pela sua extensão a todos os profissionais da Marinha em todo o mundo, facilitada pela possibilidade de deduções na folha de pagamento. A cooperativa mudou seu nome para Navy Federal Credit Union (NFCU).

À medida que a adesão, a poupança e os empréstimos aumentaram na última metade da década de 50, a NFCU aumentou sua gama de serviços, passando a incluir cadetes da aviação naval e oficiais não comissionados, com predominância de membros fora da área de Washington, tendo encerrado aquela década com 10 milhões de dólares em ativos e 23 mil membros.

A expansão e os novos requisitos contábeis multiplicaram a carga de trabalho administrativa da NFCU, levando à aquisição de um sistema computacional, o IBM 1401 (com 4K de memória), em 1962, para auxiliar nos processos. Nessa época, a NFCU havia se tornado a maior cooperativa de crédito do mundo, impulsionada, em grande parte, por financiamentos para compra de carros, que, em poucos anos, representaram a maioria de seus negócios. No final da década de 1960, a NFCU possuía mais de 100 mil membros e ativos no valor de 120 milhões de dólares.

Na década de 1970, houve uma competição pela abertura de contas de poupança e pela oferta de variados serviços, tendo sido ampliada a rede de escritórios da NFCU para cerca de 20 localizações, inclusive no exterior e em navio da Marinha estadunidense.

A NFCU mudou-se para uma impressionante e espaçosa nova sede em Viena, Virgínia, em 1977. Um novo sistema de computador *mainframe* foi instalado para lidar com os registros de 450 mil membros. Logo após a mudança, a nova legislação permitiu às cooperativas de crédito ofertar empréstimos hipotecários. Todavia, à medida que diminuíam as diferenças entre bancos comerciais e cooperativas, estes últimos se viram sujeitos a novas regulamentações bancárias, enquanto os bancos foram liberados para pagar taxas mais atrativas de poupança.

A NFCU encerrou o ano de 1980 com ativos de 866 milhões de dólares. Em 1982, as cooperativas de crédito receberam sua desregulamentação há muito desejada, tendo a NFCU atingido 692 mil membros e 2 bilhões de dólares em ativos em 1985.

Em 1990, a NFCU detinha 4,6 bilhões de dólares em ativos, ultrapassando 8 bilhões de dólares em meados daquela década. Operava 56 filiais domésticas e 26 no exterior.

A prática da Marinha de emprestar dinheiro público para as filiais da NFCU na Espanha e na Itália, ou seja, para a iniciativa privada, provocou protestos. A NFCU também operava cerca de 200 caixas automáticas (ATMs), todas sem custo adicional, e apoiou os esforços do Departamento de Defesa para proibir sobretaxas em todos os caixas eletrônicos das instalações militares.

A NFCU gastou 60 milhões de dólares para expandir sua sede, à medida que os membros continuavam a crescer,



Figura 2 – Depósitos, empréstimos e ativos da NFCU
Fonte: NAVY FEDERAL CREDIT UNION, 2020a

aproximando-se de 2 milhões no final dos anos 90, com ativos superando 11 bilhões de dólares. Os empréstimos hipotecários e patrimoniais dobraram para 3 bilhões de dólares entre 1997 e 1998.

De acordo com Reosti (2019), em 2004 houve a expansão no número de atendentes no *call center* e a adoção do modelo de empréstimo baseado em risco. A permissão concedida de adesão de militares do Exército e da Força Aérea estadunidenses, em 2008, e de militares veteranos, em 2017, possibilitou a ampliação dos membros da cooperativa.

O programa de hipotecas da cooperativa de crédito teve um crescimento de 100% de 2011 para 2012, se concretizando até 2013, o que tornou a NFCU a 23ª maior fornecedora de empréstimos dos EUA entre todos os bancos e cooperativas de crédito. O volume de compras quase dobrou, e mais de 100 mil servidores ativos receberam financiamentos imobiliários em 2013, sendo 53% para compradores de primeira viagem (SAMAAD, 2014).

Também no ano de 2013, houve um recorde na atividade de crédito automobi-

lístico, tendo sido realizados 300 mil empréstimos para esse fim a seus membros, favorecidos por um ambiente de baixa taxa. A cooperativa de crédito auxilia jovens recrutas militares que muitas vezes têm pouco ou nenhum crédito, garantindo que seus pagamentos de empréstimos sejam acessíveis e dentro de seus orçamentos (SAMAAD, 2014).

Outra área de crescimento foi a de contas de cartão, representada pelo aumento de 23% em 2013, em comparação com o de 5% para o restante das cooperativas de crédito (SAMAAD, 2014).

Para atender às suas necessidades em constante movimento, a NFCU forneceu plataformas digitais, sendo identificado um aumento relevante de *logins* dos membros, sobretudo dos mais jovens (SAMAAD, 2014).

A importância de ter um serviço *on-line* de primeira classe vai ao encontro da base de membros jovens e conectados da NFCU, que estão em seus principais anos de compra de uma casa e pertencentes a uma geração com altas expectativas por serviços *on-line*. Isto trouxe grande capita-

ridade em locais onde a NFCU não possui sede (DUPLESSIS, 2019d).

Com isso, a adesão efetiva de novos membros à NFCU cresceu 20,8% nos 12 meses encerrados em setembro de 2018 – duas vezes mais rápido que o crescimento da adesão em outras cooperativas de crédito. Foram abertas filiais nos seguintes locais: Geórgia, Flórida, Califórnia, Houston e Austin, os dois últimos no Texas, onde normalmente os veteranos se estabelecem (DUPLESSIS, 2019a). Naquele ano, seu lucro líquido, sobre o qual não pagou imposto de renda federal ou estadual, foi de 1,55 bilhão de dólares (REOSTI, 2019).

A NFCU se apoia na conscientização sobre a sua marca e em campanhas nacionais de anúncios, tendo como base pesquisas sobre a mídia que os seus membros utilizam e como eles preferem ser alcançados. A fusão de pequenas cooperativas com a NFCU proporcionou também um crescimento desse público potencial (DUPLESSIS, 2019a).

Segundo Grant (2006), nos primeiros 50 anos, a cooperativa de crédito oferecia basicamente conta-poupança e empréstimo para automóveis, mas faltava maior capilaridade na distribuição de filiais, o que provocava desgaste com os associados. Não obstante esse fator, a instituição crescera, principalmente, havendo maior concentração nos relacionamentos com membros veteranos. Tal situação foi facilitada pelo advento da internet, dos *call centers*, dos caixas eletrônicos e por uma implantação intensiva de filiais, muitas em áreas onde não havia unidades da Marinha.

O foco em empréstimos imobiliários pode ser observado pelo aumento de 19,3% nesta modalidade no segundo trimestre de 2019, em relação ao mesmo período de 2018 – uma concessão de 5,2 bilhões de dólares em financiamentos para

compra de casas. No terceiro trimestre de 2019, o crescimento foi de 32% (DUPLESSIS, 2019d).

Segundo Duplessis (2019b), a NFCU, a maior cooperativa de crédito em ativos, tornou-se a primeira a ultrapassar 100 bilhões de dólares em ativos, encerrando o primeiro trimestre de 2019 com US\$ 103,1 bilhões em ativos e 8,4 milhões de membros. Ainda naquele trimestre, obteve lucro líquido de 423,6 milhões de dólares, um aumento de 18,6%.

O sucesso da Navy Federal se resumiu, segundo Grant (2006), a dois fatores: capilaridade, mesmo em locais remotos no mundo; e atendimento à demanda do cliente por meio do desenvolvimento de novos produtos, investimentos em tecnologia ou envolvimento da comunidade.

Os lançamentos de uma campanha publicitária nacional em televisão, de aplicativo de telefone celular, de novos produtos de empréstimo, de cartões de crédito e de ofertas hipotecárias foram alguns dos projetos responsáveis pelo crescimento da NFCU ao longo dos anos, segundo Strozniak (2019).

Em 2019, de acordo com Duplessis (2019c), cerca de metade dos membros da NFCU tinha menos de 36 anos, e um terço era de membros ativos ou veteranos. Muitos dos mais jovens eram mutuários pela primeira vez para carros ou casas, sendo a taxa mais branda em relação aos bancos, uma vantagem competitiva devido à diferenciação de limites entre essas instituições.

De acordo com Orem (2019), a NFCU está entre os serviços financeiros mais “relacionáveis” com pessoas na faixa etária de 18 a 34 anos. Isto se reflete na confiabilidade e na capacidade de interagir com os usuários, entender suas necessidades mutáveis e refletir os seus valores.

Atualmente, de acordo com o seu *site*, a NFCU conta com mais de 10 milhões

de membros (10.275.536, conforme dados do primeiro trimestre de 2021), entre militares da ativa e veteranos do Ministério da Defesa e da Guarda Costeira estadunidenses, bem como servidores civis desses órgãos e seus familiares (NAVY FEDERAL CREDIT UNION, 2021a).

Ademais, conforme aquele *site*, possui, aproximadamente, 144 bilhões de dólares em ativos, 120 bilhões de dólares em poupanças de seus membros, 90 bilhões de dólares em empréstimos e 14 bilhões de dólares em reservas (NAVY FEDERAL CREDIT UNION, 2021b).

Mesmo em um ano atípico como o da pandemia de 2020, percebe-se a preocupação da população em poupar, o que se pode notar no aumento dos depósitos, maior que os próprios empréstimos. Isto se reflete nos demonstrativos financeiros na NFCU de 2020 (NAVY FEDERAL CREDIT UNION, 2020a).

São 343 filiais em todo o país e 18 mil empregados, estando entre as 50 principais instituições financeiras do país. Em 2020, observou-se uma distribuição de dividendos da ordem de 1,123 bilhão de dólares (NAVY FEDERAL CREDIT UNION, 2020a).

Em 2020, pela décima vez, posicionou-se entre as cem melhores empresas para se trabalhar segundo o *ranking* da revista *Fortune*, conquistando a 19ª colocação, a melhor posição até então (NAVY FEDERAL CREDIT UNION, 2020b).

Todos esses números demonstram de forma inequívoca a grandiosidade e o sucesso dessa cooperativa de crédito, cujos membros, precipuamente, são os militares e seus familiares.

UMA PROPOSTA DE COOPERATIVA DE CRÉDITO PARA A FAMÍLIA NAVAL

Neste artigo, será proposto um modelo de cooperativa de crédito para a Família Naval, com base nas informações levantadas nas seções anteriores.

Como já comentado, as características peculiares da profissão do militar das Forças Armadas brasileiras a distingue dos profissionais civis. Isto ficou evidenciado com a menção aos dispositivos legais que norteiam a profissão, em particular a CF/88 e o Estatuto dos Militares, que tratam dos direitos e deveres da categoria e que estabelecem inúmeras restrições não aplicáveis aos servidores civis.

Os princípios e valores que regem as cooperativas de crédito denotam que se trata de uma solução voltada precipuamente a determinado grupo de pessoas, como o de empregados de uma

empresa, por exemplo. Embora, atualmente, exista a sociedade cooperativa do tipo livre admissão, originalmente, elas se prestavam a atender às necessidades de um grupo fechado de empregados. Portanto, o modelo inicial apropriado aos militares da MB seria a cooperativa de crédito mútuo, por ser este tipo comumente urbano e ofertar serviços financeiros a pessoas com elo em comum, sendo este o caso em tela.

Não obstante a proposta inicial, futuramente, com a consolidação da cooperativa da Marinha, poderá ser permitida a inclusão dos militares das demais Forças Singulares, a exemplo da evolução obser-

Percebe-se a preocupação da população em poupar, o que se pode notar no aumento dos depósitos, maior que os próprios empréstimos

vada na NFCU estadunidense, como forma também de se obter maior ganho de escala.

Quanto à sua constituição, inicialmente a cooperativa seria do tipo singular, podendo, posteriormente, em observância ao princípio da intercooperação, vir a se filiar a alguma cooperativa central ou confederação, se identificadas vantagens nessa associação.

Considerando a finalidade social das cooperativas, existe a possibilidade de se admitir a associação Abrigo do Marinheiro (AMN) como cooperada ou, ainda, de se firmarem convênios entre a cooperativa de crédito e a AMN de modo que esta possa usufruir dos recursos do Fates em prol dos seus projetos voltados para as atividades educacionais e sociais da própria Família Naval.

Na constituição e no funcionamento da cooperativa, considerando os problemas apontados em estudos sobre insolvência no sistema financeiro, em particular de cooperativas de crédito e do Montepio da Família Militar, devem ser observados os princípios de gestão para se evitar ou, pelo menos, gerenciar os riscos de repetição daquelas ocorrências.

Nesse sentido, é recomendável que se evitem as interferências pessoal e política e o baixo nível de profissionalismo, ambos fatores responsáveis, entre outros, pelo insucesso do sistema financeiro nacional no passado.

A elaboração de um adequado planejamento inicial, pormenorizado, que aborde, entre outras informações, estimativas de pessoal e de estrutura necessárias, contendo, ainda, os aspectos mencionados na Resolução 4.434/2015, do BCB, será de fundamental importância para mitigar os problemas decorrentes de sua ausência ou de seu dimensionamento inadequado.

O custo administrativo é parcela relevante do *spread* das cooperativas, o que

reforça a importância de um dimensionamento ajustado à realidade destas, tanto em pessoal quanto em estrutura física e organizacional.

Embora as escalas proporcionadas pela fusão e pelo auxílio mútuo em cooperativas centrais sejam uma tendência no Brasil, relatada pelo Banco Central, e pesquisas apontem como sendo um fator indutor de aumento da expectativa de vida das cooperativas, no caso em estudo, sugere-se a não aplicação em sua fase inicial de implantação.

Não obstante a decisão inicial de uma cooperativa singular, a busca por redução de custos, com o emprego de estruturas enxutas e de soluções digitais, seguindo a tendência atual de digitalização bancária, proporcionando maior transparência, segurança e agilidade aos clientes, é algo a se almejar na cooperativa de crédito da MB.

Uma gestão eficiente da carteira de empréstimos é um ponto que se deve buscar, muito embora o risco envolvido seja baixo, pela possibilidade de desconto em folha de pagamento dos militares e pensionistas da MB. Espera-se, dessa maneira, evitar que haja deterioração da qualidade das carteiras de empréstimos, com aumento dos riscos e redução dos lucros, comprometendo, assim, a situação da cooperativa.

Além do monitoramento da qualidade da carteira de crédito, devem-se evitar a imobilização desnecessária do ativo e o gerenciamento de lucros com base em resultados não operacionais, problemas estes enfrentados, no passado, pelo MPM.

Os importantes projetos realizados pelo Banco Central sobre Governança Cooperativa no Brasil (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2008, 2014) permitirão balizar as decisões quanto aos modelos a serem empregados nos conselhos e na diretoria executiva, nos procedimentos de fiscalização e controle e na relação com

os associados, recomendando-se a leitura pormenorizada daqueles trabalhos para a sua efetiva implementação.

O caso de sucesso da cooperativa de crédito da Marinha estadunidense, a NFCU, inicialmente voltada para os militares daquela Força, mas que depois se estendeu aos militares das demais Forças e aos servidores do Departamento de Defesa e familiares, é um modelo interessante para a cooperativa de crédito da Marinha brasileira se espelhar. Nesse sentido, verifica-se que, naquele caso, houve uma preocupação com a profissionalização da gestão.

Portanto, a conciliação da experiência militar adquirida, principalmente pelos líderes navais, conhecedores das necessidades e dificuldades de seus subordinados hierárquicos, com a *expertise* desenvolvida por eles na gestão administrativa da Força, permitirá um melhor desempenho na condução da cooperativa, seja na direção executiva, seja na composição dos conselhos de administração e fiscal.

Ademais, a gestão adequada da carteira de empréstimos, a administração cuidadosa dos níveis de riscos e o foco nos financiamentos de veículos e de casas são alguns dos exemplos da NFCU que podem ser adotados pela cooperativa da Marinha do Brasil.

Neste particular, a atração de oficiais e praças mais jovens, iniciantes da carreira militar, tornar-se-á um dos focos principais da cooperativa brasileira, a exemplo do ocorrido na NFCU, uma vez que aquele segmento normalmente está à procura de casas e automóveis nessa fase. Com isso, o direcionamento de campanhas publicitárias deve enfatizar esse público-alvo que também vem sendo atraído, intensivamente, pela facilidade propiciada pelos aplicativos bancários em dispositivos móveis.

Portanto, o uso de plataformas digitais eficientes e a adoção de procedimen-

tos desburocratizados para a concessão de empréstimos serão fundamentais para a cooperativa da Família Naval, em alinhamento com as atuais condutas dos bancos e cooperativas mundiais, como a NFCU.

A implantação de uma cooperativa de crédito para a Família Naval deverá considerar as características de uma organização eficiente, ágil, desburocratizada, totalmente digital, com alta capilaridade em todo o País, com estrutura adequada de *call center*, que saiba dialogar com os seus clientes, sendo capaz de identificar os principais produtos financeiros de interesse do seu público-alvo.

CONCLUSÃO

Este artigo se propôs a sugerir um modelo de cooperativa de crédito para a Família Naval, compreendida, principalmente, pelos militares da ativa e veteranos e pensionistas da Marinha do Brasil.

Partiu-se da hipótese de que as cooperativas de crédito oferecem a melhor solução financeira àquele público, por serem instituições com finalidade social, e que, por este motivo, gozam de vantagens sobre os bancos, podendo ofertar a seus cooperados empréstimos de baixo custo, além de outros importantes benefícios.

Tal inferência teve por base os princípios do cooperativismo e, também, as características e os valores institucionais das cooperativas de crédito, como o auxílio mútuo entre as partes, a gestão democrática, o fim não lucrativo e a isenção tributária dos Atos Cooperativos.

A verificação da legislação aplicável às cooperativas de crédito no Brasil e à carreira dos militares das Forças Armadas permitiu identificar as regras legislativas sobre o assunto, para que se formulasse uma proposta legalmente exequível.

Os relatos dos estudos de casos de insucesso no sistema financeiro do País, em particular das cooperativas de crédito e do Montepio da Família Militar, possibilitaram elencar as causas para aqueles problemas de modo a se gerenciar o risco de sua repetição na gestão da cooperativa a ser proposta.

Por outro lado, a descrição do sucesso da cooperativa de crédito da Marinha estadunidense, de onde puderam ser extraídas experiências positivas na sua criação e gestão, incentiva a aplicação desses conhecimentos na cooperativa para a Família Naval.

A proposta de uma cooperativa de crédito mútuo para a Família Naval, do tipo singular, contempla um potencial de atendimento a cerca de 220 mil pessoas, entre militares da ativa, veteranos e pensionistas, com recursos anuais a serem administrados da ordem de 20 bilhões de reais e uma potencial carteira de financiamentos e empréstimos de 6 bilhões de reais, aproximadamente. Esses eram os valores correspondentes à Folha de Pagamento da Marinha em 2019 e ao total existente em contratos de empréstimos consignados em junho de 2018.

Aos potenciais valores da cooperativa da MB poderão ser acrescidos, no futuro, os das demais Forças Singulares, com estimativa total de 70 bilhões de reais ao ano, segundo consta a soma das Folhas de Pagamento de Pessoal, em 2019, das três Forças.

Conforme mencionado inicialmente, o desenvolvimento de um país depende,

em larga escala, do acesso, por parte dos cidadãos, aos serviços financeiros, constituindo-se os militares da Marinha do Brasil, sejam da ativa ou veteranos, e os pensionistas parcela significativa da sociedade brasileira.

Portanto, uma vez identificadas as potenciais vantagens da solução financeira indicada, em benefício da Família Naval, vislumbra-se a sua contribuição para o desenvolvimento do País, pelo possível incremento da economia, sobretudo do sistema financeiro, devido à perspectiva de formação de maior poupança e maior concessão de empréstimos e financiamentos. A própria concorrência com as demais instituições financeiras poderá beneficiar a Família Naval e a sociedade brasileira como um todo, pela prática de taxas de juros competitivas.

Por fim, de modo a implementar a solução proposta, entende-se ser recomendável a formulação de um Plano de Negócios pormenorizado para aprovação junto ao Banco Central, que contemple minimamente os pontos elencados neste trabalho, bem como os procedimentos preconizados por aquela instituição.

Sugere-se ainda a elaboração de um eficiente plano de *marketing*, que aborde, no mínimo, as campanhas publicitárias a serem lançadas em plataformas digitais voltadas aos produtos financeiros de preferência do público-alvo, identificados por meio de pesquisa junto à Família Naval.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ECONOMIA>; Crédito;

<PESSOAL>; Vantagens;

REFERÊNCIAS

Os interessados em obter as Referências Bibliográficas devem entrar em contato com o Professor Sergio Kostin pelo *e-mail*: sergio.kostin@esg.br.

REFLEXOS DA GEOPOLÍTICA GLOBAL NO ATLÂNTICO SUL*

Peace and security are also critical to the full enjoyment of the benefits that can be derived from the oceans and for their sustainable development. As has been remarked by the Secretary-General: "There will be no development without security and no security without development".
(UN, 2018)

ANTONIO RUY DE ALMEIDA SILVA**
Contra-Almirante (Ref^o)

SUMÁRIO

Introdução
A importância geopolítica dos oceanos
O Atlântico Sul na geopolítica global
A Área Marítima Sul-Atlântica Sul-Americana
A Área Marítima Sul-Atlântica Africana
Considerações finais

INTRODUÇÃO

Apesar de os avanços tecnológicos e o surgimento de sociedades pós-industriais terem reduzido a importância dos fatores geográficos, o ambiente físico continua sendo elemento significativo

para a compreensão da política e das relações internacionais (DOUGHERTY e PFALTZGRAFF, 2003; KAPLAN, 2012). O ambiente marítimo constitui uma das duas principais configurações geográficas físicas e humanas que afetam o desenvolvimento de distintas estruturas

* Publicado, inicialmente, como capítulo do livro *O Brasil e os desafios à estabilidade no entorno estratégico brasileiro: disputa hegemônica, conflitos e violência*. VAZ, Alcides Costa (Org.). Brasília: Editora Trampolim Acadêmico, 2021, pp. 250-301. Algumas modificações foram introduzidas para atualizar o texto original.

** Doutor em Relações Internacionais pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Membro do Grupo de Análise da Conjuntura Internacional da Universidade de São Paulo (Gacint-USP). Ex-diretor da Escola de Guerra Naval. É autor do livro *A Diplomacia de Defesa na Política Internacional*.

geopolíticas e civilizações (COHEN, 2015, p. 38). Nesse cenário, os oceanos têm se destacado no campo geopolítico pelas possibilidades que esse meio favorece para o seu uso na política internacional (STRAVIDRIS, 2017).

O século XXI tem reafirmado três tendências relacionadas com os espaços marítimos: a crescente importância dos oceanos na globalização econômica e na política internacional; o incremento das tensões derivadas do processo de demarcação das fronteiras marítimas estabelecido na Convenção das Nações Unidas sob o Direito do Mar (CNUDM); e, a partir de 2017, o retorno oficial da competição entre as grandes potências, anunciado na Estratégia de Segurança Nacional dos Estados Unidos da América (EUA), publicada naquele ano. Ao mesmo tempo em que competem, contribuindo para gerar mais tensões e conflitos no ambiente marítimo, as grandes potências também continuam a cooperar para a manutenção do sistema marítimo globalizado, confirmando a visão de Alfred T. Mahan (1987) de que, historicamente, os oceanos têm sido palco de cooperação e de conflito.

O primeiro argumento que será defendido neste artigo é o de que os oceanos têm um papel fundamental na globalização econômica e na política internacional. Esse papel ganha maior destaque com o incremento da competição entre as grandes potências e a redução da importância do terrorismo na segurança internacional que vinha predominando, sobretudo, após o atentado de 11 de setembro. O Atlântico Sul é parte desse sistema marítimo globalizado e sofre as influências

Os oceanos têm um papel fundamental na globalização econômica e na política internacional

da dinâmica da geopolítica global. Ele será analisado em relação aos reflexos das mudanças nesse campo, particularmente pela competição entre os EUA e a China, embora a Rússia seja mencionada em alguns momentos. Nesse contexto, o segundo argumento é que o Atlântico Sul é extremamente importante para os países que o rodeiam, principalmente como fonte e transporte de riquezas e como meio para defesa e projeção de poder, normalmente local e eventualmente regional. No entanto, em termos globais, o Atlântico Sul tem sido, historicamente, um oceano periférico na globalização econômica e na política internacional. Essa periferia está sendo amenizada em relação ao seu papel no provimento de recursos naturais para os

países mais desenvolvidos, seja como fonte ou como via de transporte (SILVA, 2014), e pelo recrudescimento da disputa entre as grandes potências para conquistar mercados, influenciar e angariar o apoio dos países da região em diversos campos. Por outro lado, essa competição gera desafios para o Brasil, principal país da região, e para a Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (Zopacas), na medida em que essa disputa pode contribuir para o crescimento da presença militar de potências extrarregionais no Atlântico Sul, justamente o que a criação da Zona buscava evitar.

Os argumentos serão conduzidos da seguinte forma: na primeira parte serão apontados alguns dados e informações que corroboram a importância dos oceanos na geopolítica, na globalização econômica e na política internacional; em seguida, o Atlântico Sul será sucintamente analisado

em relação à globalização econômica e à importância na política internacional, principalmente em relação à dinâmica da competição entre EUA e China.

A IMPORTÂNCIA GEOPOLÍTICA DOS OCEANOS

Cobrindo 3/4 da superfície terrestre, os oceanos são fundamentais para a manutenção da vida na Terra e para o desenvolvimento econômico das nações. Como expresso pelas Nações Unidas:

Os oceanos contêm 97% da água da Terra. Eles geram a maior parte do oxigênio que respiramos. Eles absorvem 30 por cento do dióxido de carbono produzido pelos seres humanos, reduzindo os impactos do aquecimento global. Os oceanos são fontes de minerais e energia e a maior fonte de proteínas, da qual dependem 3 bilhões de pessoas (UN, 2017, p. 1; UN, 2020, p. 1).

Além do mais, os oceanos são o maior ecossistema do planeta, contendo 80% dos organismos vivos da Terra, e importantes fontes para o desenvolvimento da biotecnologia marinha, contribuindo para a produção de novas enzimas e antibióticos, (SE-KWON, 2015). Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura (Unesco), uma bactéria encontrada nas profundezas dos oceanos está sendo usada para realizar testes rápidos para a Covid-19 (UNESCO, 2020).

A influência dos oceanos se estende para as áreas costeiras. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), “mais de 600 milhões de pessoas vivem em áreas costeiras e cerca de 2,4 bilhões vivem em um raio de 100 km da costa” (ONU, 2017, p. 1).

Essas características dos oceanos são fundamentais para o seu importante papel na globalização econômica e na política internacional.

Oceanos: globalização e poder marítimo

Segundo Mahan, o comércio e a política internacional estão interligados, e as nações estão, de certa forma, vinculadas em seus interesses econômicos. Para ele, os oceanos são um ótimo caminho, aberto a todos, que permite o livre fluxo de pessoas e bens. Mahan afirma que “o enorme incremento na rapidez das comunicações tem multiplicado e fortalecido os laços que unem os interesses das nações umas às outras, de tal maneira que o todo forma um sistema articulado” (MAHAN, 1908, p. 144). Esse sistema é o que hoje conhecemos como globalização.

A globalização tem aumentado incrivelmente o fluxo de informações e de transações financeiras e comerciais e incrementado a interdependência entre as nações, com consequências diretas no fluxo de comércio mundial, que por sua vez tem produzido um desenvolvimento extraordinário do transporte marítimo (SILVA, 2007; SILVA e MARCONDES, 2019).

Como mostrado pela Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e o Desenvolvimento (Unctad), no documento *Review on Maritime Transport 2019*:

O transporte marítimo continua a ser a espinha dorsal da globalização comercial e da cadeia de suprimentos de manufaturados. Mais de 80% do comércio mundial de mercadorias por volume é transportado pelo mar, utilizando cerca de 92 mil navios e um sistema de portos espalhados pelo mundo (UNCTAD, 2019, p. 4, 28).

Se o transporte marítimo é a espinha dorsal da globalização comercial, os cabos submarinos são a espinha dorsal da comunicação mundial por dados e voz. Usando a tecnologia de fibra ótica, os cabos submarinos possuem custo menor e transportam mais informações que os satélites, sendo responsáveis por mais de 90% do total de voz e dados transmitido mundialmente (CHESNOY, 2016). Nesse mercado, as grandes empresas provedoras de conteúdo, tais como Microsoft, Google, Amazon e Facebook, possuem uma significativa participação e continuam investindo em novos projetos, sendo que 50% do investimento dessas companhias para os cabos que vão entrar em serviço estão direcionados para as rotas transatlânticas (MAULDIN, 2019).

Mahan ressalta que a história do poder marítimo mostra a enorme influência do transporte marítimo no comércio, na riqueza e no poder das nações, mas, ao mesmo tempo, revela como as disputas e a competição entre os Estados muitas vezes culminam em conflitos armados. Assim, ele enfatiza a importância dos oceanos na política internacional e na segurança nacional e afirma que o uso e o controle do mar, na guerra e na paz, são, e têm sido, um grande fator na história do mundo (MAHAN, 1987, iii).

Mahan não definiu com clareza o conceito de poder marítimo. Algumas vezes ele o relaciona com a capacidade de os navios de guerra controlarem o mar. Outras vezes ele o associa ao conjunto das atividades marítimas relacionadas ao acesso a mercados, ao comércio marítimo e à posse de bases ou colônias, que, segundo ele, contribuía para o poder e a riqueza de uma nação, que, no caso estudado, era a Grã-Bretanha (CROWL, 1986; KENNEDY, 1998). Neste artigo, será usado o seguinte conceito:

Poder marítimo é a capacidade de um Estado de usar o mar e/ou influenciar o conjunto das atividades políticas, econômicas, sociais, ambientais, da ciência e da tecnologia e da segurança e defesa relacionadas ao ambiente marítimo (SILVA, 2017, p. 238).

A capacidade de influenciar os temas afetos ao poder marítimo nos âmbitos doméstico e global é, também, fator fundamental para o fortalecimento desse poder. Segundo Mahan, além dos elementos geográficos, o poder marítimo de um Estado depende do desenvolvimento da mentalidade marítima da população e de políticas de governo que contribuam para incrementar as diversas atividades ligadas ao mar (MAHAN, 1987). Da mesma forma, no âmbito internacional, o Estado deve ter propósitos de política externa que também favoreçam os interesses marítimos da nação, em relação aos outros Estados, bilateral ou multilateralmente. Ao mesmo tempo, deve defender esses interesses nas diversas organizações e mecanismos internacionais que tratem dos temas relacionados direta ou indiretamente ao poder marítimo.

O poder marítimo de um Estado inclui a chamada economia azul, que é o seu componente econômico (SILVA, 2020). Ela está intimamente ligada ao componente científico e tecnológico, pois os avanços neste campo que estão relacionados com os oceanos incrementam as possibilidades de exploração econômica dos mesmos. Alguns dos principais setores já estabelecidos dessa economia, além do setor de defesa naval, são, por exemplo, a extração e a comercialização de recursos marinhos vivos; a extração de óleo e gás; as atividades portuárias, de construção naval e de reparos; o transporte; e o turismo marítimo. Outros setores ainda em desenvolvimento seriam a energia produzida

pelos ventos, marés e ondas; biotecnologia; proteção costeira; e dessalinização e mineração no fundo marinho (EU, 2018).

A importância da dimensão econômica dos espaços marítimos traz implicações para as questões de segurança e defesa relacionadas aos oceanos. O componente militar do poder marítimo é denominado poder naval. Ele compreende “os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais; as infraestruturas de apoio; e, por fim, as estruturas de comando e controle, de logística e administrativa,¹” necessárias para o preparo e o emprego do poder naval (BRASIL, 2014, pp.1-5). Os navios de guerra e as Marinhas, criados inicialmente para proteger o comércio marítimo das primeiras civilizações do Mediterrâneo, hoje são os principais responsáveis pela segurança deste sistema marítimo globalizado (STEVENS e WESCOTT, 1958).

Assim sendo, globalização e poder marítimo estão interligados: no âmbito econômico, pelo uso do mar para a produção de riquezas, para o transporte marítimo e para o sistema de comunicações globais; e, no âmbito da política internacional, pela capacidade militar (poder naval) de proteger esse sistema globalizado e de projetar poder nos âmbitos local, regional e global para influenciar, apoiar, persuadir, coagir, ameaçar ou guerrear (SILVA, 2017). O próprio poder naval é parte importante da economia globalizada, já que setores como construção e reparos de navios de guerra e sistemas de combate são geradores de recursos, empregos e tecnologia.

É nesse sentido, o das muitas possibilidades que os oceanos apresentam nos campos político, social, econômico, ambiental, de ciência e tecnologia e militar,

que se pode definir o conceito de poder capacitador dos oceanos:

O poder capacitador dos oceanos é a capacidade que têm os oceanos de possibilitar a vida na Terra, de gerar riqueza para as nações, de permitir a circulação de pessoas e mercadorias, de possibilitar a transmissão de voz e dados por meio dos cabos submarinos e de facilitar a projeção de poder militar no nível local, regional e global (SILVA, 2017, p. 238).

Geopolítica e poder naval

Como dito anteriormente, ao longo da História o mar tem sido um espaço que favorece a cooperação e o desenvolvimento das nações, mas também um palco de conflitos, devido aos interesses divergentes dos Estados. Nos dias atuais, essa dualidade entre cooperação e conflito tende a ser influenciada, por um lado, pelo desenvolvimento da globalização, que incrementa a necessidade de se proteger o sistema marítimo globalizado contra as ameaças neotradicionais; e, por outro, pela dinâmica conflitiva gerada pelo processo de estabelecimento das fronteiras marítimas em um ambiente exacerbado pela valorização crescente dos recursos dos oceanos, e pelo retorno oficial da competição entre as grandes potências. Esses três fatores contribuem para incrementar a importância dos mares no âmbito político-estratégico e, conseqüentemente, o papel das Marinhas. Cooperação e conflito, portanto, permeiam o ambiente marítimo, e o poder naval tem um importante papel na política internacional.

1 Segundo a Marinha do Brasil, “as forças e os meios de apoio não orgânicos da MB, quando vinculados ao cumprimento da Missão da Marinha e submetidos a algum tipo de orientação, comando ou controle de autoridade naval, serão considerados integrantes do Poder Naval” (BRASIL, 2014, pp. 1-5).

Esse papel é defendido por Moldelsky e Thompson (1988). Eles consideram que existe uma íntima relação entre o poder marítimo e a abordagem da política mundial conhecida como “ciclos longos”. Segundo os autores, essa vertente teórica busca responder, de forma mais ampla, praticamente a mesma questão sobre a qual Mahan se debruçava: quais as condições para um Estado se tornar uma grande potência? Nessa visão, segundo os autores, liderança mundial requer alcance global no âmbito militar, o que é conseguido por meio do poder naval, tanto em tempos de paz, mantendo o *status quo*, como de guerra, enfrentando os adversários. Nesse contexto, as Marinhas são, com os fatores econômicos, sociais e culturais, elemento político-estratégico fundamental para as operações de alcance global, indispensáveis para aqueles Estados que aspiram ser ou são grandes potências. Os autores afirmam ainda que, “no sistema mundial moderno, as potências mundiais têm sido potências marítimas, exercendo o comando do mar” (MODELSKY e THOMPSON, 1988, pp. 3-15;16).

A capacidade de alcance global depende da liberdade de navegação, tão defendida pelas potências navais durante as discussões que levaram à aprovação da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. Entretanto, como afirmado por Ken Booth, a dimensão militar-naval foi um tema negligenciado nessas deliberações, e vários artigos da Convenção dão margem a distintas interpretações. De um lado, pelos países que querem proteger as suas águas jurisdicionais e de outro, pelas potências navais que querem

ter acesso irrestrito às áreas marítimas para além das 12 milhas de mar territorial (BOOTH, 1989), considerando-as como “águas internacionais”. Alguns países, como o Brasil, ao assinarem a Convenção, no seu ordenamento legal interno, fizeram ressalvas quanto à realização de manobras militares de outros países na sua Zona Econômica Exclusiva (ZEE). Os EUA, que ainda não ratificaram a Lei do Mar, não aceitam esse tipo de restrição e têm, desde 1979, confrontado vários países, fazendo manobras navais nas áreas onde consideram que existem “excessivas reivindicações marítimas” do Estado costeiro (BOSCO, 2016).

A capacidade de alcance das Marinhas, seja regionalmente ou globalmente, depende da relação que um país consegue estabelecer entre capacidades econômica e tecnológica e o poder naval. Para manter-se como uma potência naval, uma nação

Existe uma íntima relação entre o poder marítimo e a abordagem da política mundial

necessita ser uma potência econômica e tecnológica. A Grã-Bretanha tornou-se uma grande potência associando sua capacidade industrial, comercial e tecnológica à supremacia do seu poder marítimo (GILPIN, 1981). Segundo Paul Kennedy, a ascensão e a queda da Grã-Bretanha como potência naval estiveram diretamente relacionadas à ascensão e à decadência econômica da mesma. De acordo com o autor, “...geralmente é necessário riqueza para sustentar o poder militar, e geralmente é necessário poder militar para adquirir e proteger a riqueza” (KENNEDY, 1988, xvi).

Relação semelhante é apontada por Gilpin, que afirma que uma grande potência hegemônica, quando confrontada por

desafios de ordem econômica e tecnológica por outro Estado em ascensão, caso atual dos EUA em relação à China, deve tentar harmonizar seus compromissos estratégicos com as suas capacidades. Para encarar o desafio dessa competição, a potência hegemônica tem que enfrentar o dilema entre desenvolver medidas para fortalecer sua economia ou reduzir seus compromissos estratégicos no exterior (GILPIN, 1981). No âmbito da geopolítica global, esse tipo de competição havia sido reduzido com o fim da Guerra Fria, para dar lugar, principalmente, a partir dos ataques terroristas de 11 de setembro, “à guerra contra o terror”. Embora alguns autores realistas considerassem que o fim da bipolaridade significaria mais instabilidade e conflito, havia aqueles autores liberais que propugnavam que a globalização, como a intensificação da interdependência, geraria múltiplos canais de interações, ocasionando, para os estadistas, múltiplas opções além do emprego da força (KEOHANE e NYE, 2012).

No entanto, a partir de 2017, incrementou-se a probabilidade do conflito armado, pois a competição entre as grandes potências voltou a ter preponderância na Estratégia de Segurança Nacional dos EUA, que declara: “Os Estados Unidos responderão à crescente competição política, econômica e militar que enfrentam no mundo. China e Rússia desafiam o poder, a influência e os interesses americanos, com o objetivo de erodir a segurança e a prosperidade norte-americana...” (USA, 2017, p. 2). A possibilidade do uso da força é afirmada na Estratégia de Defesa Nacional dos EUA, publicada em 2018, que afirma: “A competição entre os Estados, não o terrorismo, é agora a principal preocupação da segurança nacional dos EUA”. A China é apontada como um competidor estratégico que utiliza a eco-

nomia de forma predatória e incrementa seu poder naval no Mar do Sul da China para intimidar as nações da região. Embora o documento afirme que o objetivo principal da estratégia norte-americana seja estabelecer uma relação militar de não agressão e transparência com aquele país, o cenário traçado é de possível conflito na região dos oceanos Índico-Pacífico. A Rússia, por sua vez, é representada no documento como um país agressor que viola as fronteiras dos países vizinhos, tendo como principal propósito abalar a Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan) para atingir preponderância na Europa e no Oriente Médio (USA, 2018).

O documento considera que os EUA devem buscar alianças e parcerias e a priorização do desenvolvimento de uma “força militar conjunta letal para vencer no campo de batalha ou preservar a paz, a fim de manter a influência global norte-americana e o balanço de poder que assegurem a ordem internacional” (USA, 2018). Nesse contexto, o poder naval tem um papel fundamental, pois permite aos EUA a primazia nos espaços marítimos globais (POSEN, 2003). O poder naval permite, ainda, manter alianças, atuar nas diversas regiões do mundo, manter o comércio marítimo e assegurar a liberdade de navegação. “O poder naval é o grande facilitador do poder norte-americano no mundo” (OWENS, 2016).

Após a publicação dos documentos norte-americanos, a China publicou, em 2019, a sua Política Nacional de Defesa. A visão chinesa considera que o sistema de segurança internacional está sendo minado pela hegemonia norte-americana, pela política de poder e pelos conflitos regionais. O documento defende que a paz, a estabilidade e a prosperidade da China trazem oportunidades para os demais países e que uma China militarmente forte

é bom para a paz mundial. No entanto os chineses consideram que a competição estratégica internacional está sendo incrementada pelos EUA, que modificaram suas estratégias de segurança e defesa nacionais, buscando, inclusive, a primazia militar. Em relação ao ambiente ultramarino, a China estabelece, como um dos seus objetivos, proteger os interesses do país, no exterior, das ameaças provocadas pela instabilidade internacional e regional, pelo terrorismo e pela pirataria. Para isso, o país está dando prioridade aos meios navais, construindo forças para operar em mares distantes, a fim de incrementar a defesa de suas linhas de comunicação marítimas e a proteção dos interesses chineses no exterior (CHINA, 2019).

Em síntese, embora o governo norte-americano afirme que o propósito da sua estratégia seja estabelecer uma relação militar de não agressão e transparência com a China, o cenário traçado é de possível conflito na região dos oceanos Índico e Pacífico. Este seria o principal teatro, no qual a China teria como intuito alcançar a hegemonia regional (USA, 2018). Nesse contexto, portanto, o Atlântico Sul seria um espaço secundário na competição entre os dois países.

O ATLÂNTICO SUL NA GEOPOLÍTICA GLOBAL

A geopolítica global afeta os oceanos e, particularmente, o Atlântico Sul em diversos aspectos que se inter-relacionam. Aqui ele será tratado apenas em relação à globalização e à segurança internacional, especialmente no que se refere à compe-

tição entre as grandes potências, notadamente entre os EUA e a China.

O Atlântico Sul faz parte do sistema marítimo globalizado e é extremamente importante no âmbito local e regional, pois os países da região dependem do mar para a extração de recursos naturais e para o transporte de boa parte das suas exportações e importações. No entanto, em termos de transporte marítimo, este oceano, na dimensão global, é periférico (SILVA, 2014). Embora exista um tráfego marítimo considerável no Atlântico Sul, o tráfego mais importante se dá entre os EUA, a Europa e a Ásia, utilizando, normalmente, o Canal do Panamá, que foi modernizado para permitir navios maiores, chamados de New Panamax, e o de Suez, também modernizado, inclusive

para permitir o trânsito de navios super-tanques. Dessas rotas marítimas mais importantes, passam pelo Atlântico Sul apenas aqueles navios que não podem seguir uma rota mais

A geopolítica global afeta os oceanos e o Atlântico Sul em diversos aspectos que se inter-relacionam

curta, usando esses dois canais. Além do mais, a rota através do Ártico, que reduzirá consideravelmente o tempo de travessia entre os principais polos econômicos mundiais, embora limitada, já é uma realidade, inclusive sem o uso de navios quebra-gelo. Da mesma forma, o Atlântico Sul tem um papel secundário em relação às estruturas logísticas relacionadas com o transporte marítimo. Segundo o World Shipping Council, em 2020, o porto de Santos foi o único porto da região na lista dos 50 maiores portos que movimentam contêineres do mundo, ocupando a 46ª posição.

Em termos de Produto Interno Bruto (PIB), os países da região também não ocupam posições de muito destaque. De acor-

do com o Banco Mundial, apenas o Brasil é uma exceção. Em 2020, o país ocupou o 11^o lugar na *ranking* mundial, com cerca de 1,440 trilhões de dólares. Nigéria, com aproximadamente 432 bilhões de dólares, e Argentina, com cerca de 380 bilhões, ocuparam, respectivamente, a 25^a e a 30^a posições. No entanto o comércio marítimo é crítico para os países do Atlântico Sul. No Brasil, cerca de 80% do comércio exterior, por valor, é transportado pelo mar; na África, representa 90%. Por outro lado, em relação ao comércio global, no continente africano as trocas comerciais conduzidas pelo mar representam cerca de 2,7 % do comércio global por valor. A participação modesta da região nas transações comerciais mundiais também se reflete no comércio entre a África e o Brasil, principal economia da América do Sul, que tem caído bastante nos últimos anos, tendo a China ocupado parte dos espaços perdidos pelo país sul-americano.

Tanto a África quanto a América do Sul são importantes exportadores de matérias-primas, especialmente minérios e petróleo. As Américas Central e do Sul geraram, em 2019, cerca de 6,5% da produção mundial de petróleo. Nesse mesmo ano, o Brasil foi responsável por cerca de metade desse total. As reservas da África relacionadas com esse item foram estimadas, em 2019, em cerca de 7% do total mundial, e sua produção alcançou 8% em termos globais (ANP, 2020).

Em síntese, a participação dos países da região na globalização econômica e no comércio marítimo mundial é, ainda, modesta, ressaltando, no entanto, a importância da produção e exportação de petróleo,

que é extraído principalmente do mar. A cooperação regional para o desenvolvimento econômico entre os países dos dois lados do Atlântico Sul ainda não foi capaz de atingir alguns dos propósitos da criação da Zopacas, o “incremento da cooperação regional para o desenvolvimento social e econômico, a proteção ambiental, a conservação dos recursos vivos e a segurança da região como um todo” (UN, 1986, p. 21).

Em relação à política internacional, o Atlântico Sul, da mesma forma que na globalização, é extremamente importante para os países da região, mas, no âmbito global, é um oceano secundário (SILVA, 2014). Foi assim na Primeira e na Segunda Guerra Mundial e também na Guerra Fria, e assim deve continuar na nova competição entre EUA, China e Rússia. Durante o período da Guerra Fria, os países da região consideraram que a criação da Zopacas contribuiria para manter o Atlântico Sul longe dos conflitos entre as grandes potências. A Resolução que a criou, e que teve voto contrário dos EUA, apelava às potências extrarregionais para que não usassem o Atlântico Sul como palco dos seus conflitos, reduzissem ou até eliminassem suas presenças militares e evitassem introduzir armas atômicas e outras de destruição em massa na região (UN, 1986, p. 21). O retorno da competição entre EUA e China gera novos desafios para a Zopacas.

O papel secundário do Atlântico Sul em relação à política internacional não significa falta de importância, como pode ser deduzido da Estratégia de Segurança Nacional norte-americana, que considera que um “Hemisfério Ocidental² pró-

2 O Hemisfério Ocidental é definido na Enciclopédia Britânica como “parte da Terra que compreende as Américas do Norte e do Sul e as águas circundantes. Seus limites são frequentemente considerados entre as longitudes 20° W e 160°E.” Disponível em: <https://www.britannica.com/place/Western-Hemisphere>. Acesso em: 10 ago. 2020. No entanto o Departamento de Estado norte-americano considera que as Américas do Norte, Central e do Sul constituem o Hemisfério Ocidental.

pero, estável e amigável contribui para incrementar a segurança e beneficiar a economia dos EUA” (EUA, 2017, p. 51). A orientação político-estratégica norte-americana visa incrementar os laços políticos e econômicos com os países da região, “isolando aqueles que se recusam a ser parceiros responsáveis para avançar a segurança e a prosperidade hemisférica”, reduzindo o crime organizado e limitando a “influência maligna de forças não hemisféricas” (EUA, 2017, p. 51). Em relação à África, a orientação político-estratégica norte-americana visa contribuir para fortalecer a governança estatal em um ambiente democrático, incrementar as relações econômicas, inclusive como opção às “ações predatórias” da China neste campo, e fortalecer os parceiros para lutar contra as ameaças neotradicionais.

A Estratégia Nacional de Defesa brasileira estabelece que o Atlântico Sul é definido, geoestrategicamente, pelo Continente Antártico, litoral africano, litoral da América Sul e paralelo 16º Norte (BRASIL, 2020, p. 75). Embora essa enorme área marítima seja normalmente caracterizada como uma única área, pode-se, muito simplificadamente, para efeito de análise acadêmica, dividi-la em quatro regiões (SILVA e MARCONDES, 2019). Duas delas, que serão analisadas mais detalhadamente, formadas pelas águas jurisdicionais dos países banhados pelo Atlântico Sul, são: a Área Marítima Sul-Atlântica Sul-Americana (AMSASA) e a Área Marítima Sul-Atlântica Africana (AMSAAF). A terceira área seria o que pode ser chamado de Corredor da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Cotan), que abrange as águas jurisdicionais das ilhas oceânicas pertencentes a países extrarregionais ligados a essa Organização, como a Grã-Bretanha, que considera como parte dos seus Territórios

Ultramarinos (UK, 2012) as ilhas de Santa Helena, Ascensão, Tristão da Cunha e aquelas em que a posse é contestada, como é o caso das Malvinas, Geórgia do Sul e Sandwich do Sul; e a Ilha Bouvet, pertencente à Noruega, considerada a mais remota ilha do mundo. Por último, temos a área marítima considerada alto-mar, com sua natureza estabelecida na Lei do Mar. Estas duas últimas áreas serão apenas citadas quando necessário para esclarecer algum aspecto da análise.

A competição entre EUA, China e Rússia vai afetar o Atlântico Sul como um todo, mas a dinâmica dessa disputa terá nuances que serão explicitadas na análise das áreas marítimas sul-atlântica sul-americana e sul-atlântica africana. Neste contexto, e levando em consideração que as diferentes áreas marítimas têm a sua importância estratégica relacionada com as terras que a circundam, serão analisados, sucintamente, os aspectos gerais relacionados com os países da região (BRODIE, 1961).

A ÁREA MARÍTIMA SUL-ATLÂNTICA SUL-AMERICANA

A região é considerada pelos EUA como parte do Hemisfério Ocidental e incluída nas considerações da segurança hemisférica. Nessa área existem apenas três países, Argentina, Brasil e Uruguai, que contam com Marinhas organizadas e, no caso da Argentina, também com guarda costeira. Em relação às fronteiras marítimas, não existem contenciosos entre os três países, os quais possuem, como principal responsabilidade no âmbito marítimo, a segurança das suas águas jurisdicionais, existindo uma modesta possibilidade de projeção de poder, particularmente pelo Brasil. Existe ainda uma responsabilidade estabelecida em

tratados internacionais relacionada com a salvaguarda da vida humana no mar, cuja área de responsabilidade alcança o alto-mar. Os três Estados são relativamente organizados, com governança e instituições, e existe coordenação regional e inter-regional do tráfego marítimo.

Em relação às tensões clássicas, aquelas relacionadas com o conflito interestatal, a histórica rivalidade entre Argentina e Brasil, que permeou as relações entre os dois países até o início dos anos 80, foi reduzida e substituída por uma dimensão cooperativa, inclusive no âmbito nuclear e especialmente no âmbito econômico, com a criação do Mercado Comum do Sul (Mercosul), considerado pelo Ministério das Relações Exteriores do Brasil como “a mais abrangente iniciativa de integração regional da América Latina, surgida no contexto da redemocratização e reaproximação entre os países da região ao final da década de 1980”.

A essa iniciativa somou-se, em 2008, a criação da União de Nações Sul-Americanas (Unasul) e de seu Conselho Sul-Americano de Defesa, este promovido pelo Brasil, além da criação de vários conselhos temáticos. Um dos propósitos da Unasul era a construção de um espaço geopolítico que contribuísse para o desenvolvimento político, econômico e militar de uma região pacífica, com identidade própria. O Brasil, como o maior país da América do Sul, teria maior margem de manobra na construção desse espaço, contribuindo para um dos Princípios Fundamentais estabelecidos na sua Constituição: “...a integração econômica, política, social e cultural dos povos da América Latina, visando à formação de uma comunidade latino-americana de nações” (BRASIL, 2005). No entanto, em abril de 2019, devido, principalmente, a divergências relacionadas à Venezuela, o país denunciou o

Tratado Constitutivo da Unasul. Em março daquele mesmo ano, já havia sido lançado, por Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Paraguai e Peru, o Foro para o Progresso da América do Sul (Pro-sul), mecanismo regional sem a dimensão e a institucionalização da Unasul.

Em relação às tensões clássicas, existe ainda a questão das Ilhas Malvinas/Falklands, envolvendo a Argentina e a Grã-Bretanha, um Estado-membro da Otan. Finalmente, como citado anteriormente, há a competição entre as grandes potências, cuja dinâmica já afeta a América do Sul em diversos âmbitos, como veremos a seguir.

Para os EUA, a região é importante nos âmbitos econômico, cultural e geopolítico. Em relação à questão econômica, segundo o Comando Sul dos EUA (SouthCom), os investimentos norte-americanos somaram mais de US\$ 655 bilhões no período de 2013 a 2017, e o fluxo de comércio, em 2016, foi superior a US\$ 200 bilhões, com a região absorvendo quase 25% das exportações daquele país. Além do mais, a região tem um peso político e cultural relacionado com a comunidade hispânica que vive nos EUA e que soma cerca de 18% da população norte-americana, sendo que 30 milhões desse contingente têm direito a voto (SOUTHCOM, 2017). No âmbito geopolítico, a região se constitui na retaguarda estratégica dos EUA, sendo o Canal do Panamá extremamente importante, principalmente por conectar as costas oeste e leste daquele país. O acesso ao canal é vital para o comércio marítimo dos EUA e para o trânsito de seus meios navais. Embora o canal esteja situado no Caribe, ele é muito importante por ser uma das vias de ligação do Oceano Atlântico com o Pacífico, tendo implicações que afetam o Atlântico Sul.

Nesse contexto, a crescente presença de empresas chinesas no Panamá é vista

pelos EUA como possível ameaça em uma área historicamente considerada parte da sua área de influência. No entanto o canal também é importante para as trocas comerciais chinesas e para a futura Iniciativa da Rota da Seda na sua parte marítima. O Panamá já assinou memorando de entendimento para participar dessa iniciativa, e as empresas chinesas estão se preparando para usar o país como centro logístico. O SouthCom considera que a presença econômica chinesa nos dois lados do canal poderia ameaçar as linhas de comunicação marítimas e o deslocamento de forças navais norte-americanas (SOUTHCOM, 2020).

A importância do Canal para a China pode ser medida pela visita do Presidente Xi Jinping, que se tornou o primeiro Presidente chinês a visitar o Panamá. Durante sua visita, em dezembro de 2018, 19 acordos de cooperação foram assinados. O avanço econômico chinês na região também tem repercussões políticas e estratégicas para a questão de Taiwan, pois o Panamá, em 2017, deixou de reconhecer diplomaticamente a ilha, tendo sido seguido pela República Dominicana e por El Salvador no ano seguinte.

Além da preocupação com o Canal, o SouthCom considera que, desde a década passada, China e Rússia estão aumentando sua presença política, econômica e de segurança na região para alcançar propósitos que poderiam ser incompatíveis com os dos EUA, particularmente a criação de uma ordem internacional alternativa. A Estratégia do SouthCom, publicada em 2019, considera que a “ameaça” chinesa na região se dá mais no campo político e econômico que no âmbito militar (SOUTHCOM, 2019). A China estaria usando sua capacidade econômica, tecnológica, logística e de construção de infraestrutura para avançar seus interesses políticos e

econômicos, já tendo se tornado o principal investidor e credor dos países da região (SOUTHCOM, 2020).

Se a China é considerada, primordialmente, como uma ameaça de caráter econômico, que pode prejudicar o domínio norte-americano no hemisfério, a Rússia é representada como uma ameaça mais de caráter estratégico, que projeta poder na região desafiando os EUA. Como não teria capacidade de conseguir predominância, a Rússia teria a intenção de dificultar a influência dos EUA na região, atuando sobre o campo da informação e da *cyber* atividade, coletando inteligência e utilizando a desinformação como arma. Além disso, estaria desafiando os EUA, tentando demonstrar capacidade estratégica de alcance global ao destacar meios militares para a região, inclusive com armas nucleares e navios de pesquisa, que podem mapear e danificar cabos submarinos (SOUTHCOM, 2019; SOUTHCOM, 2020). Essa percepção sobre a Rússia deve ser incrementada em setores dos EUA após a invasão da Ucrânia.

Segundo o SouthCom, China e Rússia seriam também uma ameaça à democracia por estarem apoiando Cuba, Nicarágua e Venezuela, tidos pelo governo norte-americano como “Estados autoritários” da região. Com esse apoio, o governo venezuelano estaria se tornando uma ditadura e ameaçando com provocações a soberania dos estados vizinhos (SOUTHCOM, 2019, pp. 3-4). A atuação da China e da Rússia na região seria parte de um “círculo vicioso de ameaças” que se desenvolve em um contexto de jovens democracias, muitas delas com fraca governança política, débil sistema legal e um ambiente favorável à corrupção. Esse cenário facilitaria a atuação dos dois “estados malignos”, de organizações extremistas e das organizações criminosas relacionadas com

o tráfico de drogas e a imigração ilegal, enfraquecendo a democracia e afetando os interesses norte-americanos e dos seus parceiros na região (SOUTHCOM, 2019, SOUTHCOM, 2020).

Segundo os norte-americanos, a principal vantagem competitiva dos EUA em relação à China e Rússia seria a capacidade de fortalecer parcerias e alianças com os países da Otan que possuem interesses na região, como a França e a Grã-Bretanha. No entanto esse fator de força vem sendo erodido em várias partes do mundo, inclusive no Hemisfério Ocidental, o que obriga os EUA a se dedicarem, com urgência, à tarefa de reverter esse processo (SOUTHCOM, 2019; SOUTHCOM, 2020; SOUTHCOM, 2021). Para enfrentar os desafios acima citados, o Comando Sul enfatiza a importância de fortalecer a confiança e a cooperação com os países da região, inclusive com ações de diplomacia de defesa.³ Segundo o documento, os seguintes meios e setores são considerados importantes para fortalecer os laços com os EUA e conter a influência da China e da Rússia: os meios militares disponíveis para o Comando Sul, inclusive a Quarta Esquadra, restabelecida em 2008; a Guarda Nacional; as Organizações de Cooperação de Segurança (SCO) existentes nas embaixadas; e a colaboração com organizações não governamentais e intergovernamentais, setor privado e academia dos países da região (SOUTHCOM, 2017). O William J. Perry Center for Hemispheric Defence Studies (The Perry Center) é também uma instituição que faz parte dos meios acima citados, contribuindo para divulgar a política de defesa hemisférica na visão norte-americana.

Os países da região fazem parte do Tratado Interamericano de Assistência Recíproca (TIAR), mecanismo coletivo de segurança que continua em vigor e que, apesar de ter sofrido um forte enfraquecimento durante a Guerra das Malvinas, foi salvo pelos ataques terroristas de 11 de setembro (BUZAN E WAEVER, 2003). Em 2019, foi invocado para punir funcionários do governo venezuelano liderados por Nicolás Maduro. Fazem parte, ainda, do sistema interamericano a Organização dos Estados Americanos (OEA); a Junta Interamericana de Defesa (JID); a Conferência Naval Interamericana, criada em 1959, e suas subconferências por temas; a Conferência dos Exércitos Americanos, criada em 1960; e o Sistema de Cooperação entre as Forças Aéreas Americanas, criado em 1961. Esse conjunto de mecanismos de diplomacia de defesa está institucionalizado com normas e práticas reproduzidas rotineiramente e que contribuem para a existência de um ordenamento voltado para a defesa hemisférica sob a ótica norte-americana. A ele se soma uma intensa rede de outros mecanismos multilaterais e bilaterais, no âmbito da defesa e de cada Força Armada, em diversos níveis, além da cooperação em cursos, treinamento, exercícios e operações. Neste último grupo, no âmbito naval, ressalta-se a operação Unitas, criada em 1959, sendo o mais antigo exercício multilateral que a Marinha dos EUA realiza, e o Panamax, realizado desde 2003, com o propósito de garantir a defesa do Canal do Panamá (SILVA, 2018).

A China tem privilegiado a dimensão econômica na América do Sul, evitando provocar os EUA no âmbito da defesa.

3 Diplomacia de defesa pode ser definida como “o conjunto de práticas sociais que constroem, administram e reproduzem as relações não coercitivas no âmbito da defesa entre os Estados e entre eles e outras organizações que atuam na política internacional” (SILVA, 2018, p. 111).

Coerente com essa postura, o país já se tornou o principal parceiro comercial dos países da região, inclusive desbancando o Brasil dessa posição em relação à Argentina. A China tem investido fortemente nas atividades relacionadas com o poder marítimo, de forma a garantir matérias-primas como petróleo, minério, soja etc. Para assegurar a diversificação dos fornecedores de petróleo, o país asiático se tornou o principal parceiro da Petrobras, importando cerca de 65% do petróleo produzido pela empresa. As estatais chinesas também têm participado como sócias na compra de blocos para exploração de petróleo na ZEE brasileira. Em 2019, empresas chinesas foram as únicas a participar e vencer, com a Petrobras, o leilão do campo de Búzios.

A participação da China nas atividades relacionadas com o poder marítimo brasileiro se estende à construção de plataformas de petróleo e a acordos portuários. Em 2018, foi entregue à Petrobras a primeira “unidade flutuante de armazenamento e descarregamento de produção (FPSO) de classe mundial” produzida naquele país, para ser usada no pré-sal brasileiro. Em relação aos acordos portuários, a Petrobras inaugurou, no Porto de Qingdao, na China, um depósito para armazenamento aduaneiro de petróleo, que facilitará a venda desse produto no mercado asiático. No Maranhão, a China Communications Construction Company (CCCC), maior empresa de infraestrutura chinesa, está construindo o terminal privado Porto de São Luiz, basicamente para a exportação de granéis. A mesma empresa é responsável pela construção de uma ferrovia no Pará que ligará o Estado e o Porto de Vila do Conde ao sistema ferroviário nacional, visando também à exportação de grãos e minérios. Todos esses investimentos logísticos voltados

para a exportação interessam à China, que necessita de matérias-primas, minérios e produtos agropecuários. Neste último campo, a China também é o maior importador de produtos brasileiros. Além do mais, estão sendo criadas parcerias entre portos brasileiros e chineses, que estão entre os maiores do mundo. É o caso do Porto de Açú, no litoral fluminense, que se tornou “porto-irmão” do Porto de Guanzghou, em maio de 2019.

Embora a prioridade da China seja econômica, a diplomacia de defesa também é destaque na política de defesa daquele país. Um dos propósitos da mesma é, segundo os chineses, incrementar as relações de defesa em uma abordagem de ganhos mútuos com os países envolvidos. Em relação à região, o documento afirma que estão sendo incrementadas as relações com a África, a América Latina e o Caribe. Nesse sentido, em 2018, foram realizados em Pequim o Fórum de Defesa de Alto Nível da China e América Latina, criado em 2012, e o Fórum para Altos Funcionários de Defesa dos Países do Caribe e do Pacífico Sul (CHINA, 2019).

Em relação ao Brasil, os dois países assinaram, em 2011, um acordo de cooperação em matéria de defesa. Em 2013, alguns navios de guerra chineses visitaram o Rio de Janeiro. Em 2015, o Navio de Pesquisa Oceanográfica *Zhu Kezhen*, da Marinha de Guerra chinesa, visitou Salvador, como uma etapa da sua viagem pelo mundo. No mesmo ano, a Marinha do Brasil escolheu, por licitação pública, uma empresa chinesa para a reconstrução da Base Estação Antártica Comandante Ferraz. Além disso, vários mecanismos e visitas de autoridades militares fazem parte da diplomacia de defesa entre os dois países. No entanto as relações militares não se estenderam à participação em exercícios militares ou treinamentos

de grande porte das Forças Armadas chinesas com nenhum país da América do Sul (CHINA, 2019).

A ÁREA MARÍTIMA SUL-ATLÂNTICA AFRICANA

Essa área se diferencia da anterior, primeiramente, pela multiplicidade de Estados que a compõem, muitos com instabilidade política e baixa capacidade de controle das suas águas jurisdicionais. Existem vários mecanismos regionais com envolvimento no ambiente marítimo, o que dificulta a coordenação entre eles, embora a União Africana (UA) e as organizações sub-regionais venham tentando articular diversos mecanismos relacionados com o mar. A Estratégia Marítima Integrada da África 2050, publicada pela UA em 2010, é um marco na busca do desenvolvimento sustentável do domínio marítimo da África e na repressão aos crimes no mar. Além da arquitetura de segurança marítima existente para o Golfo da Guiné, foi publicada, em 2016, a Carta de Lomé, que busca promover o desenvolvimento e a segurança nos espaços marítimos africanos.

Essa área se diferencia da AMSASA também pela existência de vários contenciosos relacionados com as fronteiras marítimas, que são agravados pela crescente importância econômica de reservas de óleo e gás. Além do mais, se destaca pela variedade e pelo grau das questões relacionadas com as ameaças neotradicionais. Principalmente no Golfo da Guiné, a pirataria e o roubo armado contra navios, o roubo de óleo, o tráfico de pessoas e drogas, a poluição marinha e o contrabando afetam a economia dos Estados. Na África Ocidental, em 2020, foram reportados 90 incidentes de pirataria e roubo armado no mar (IMO 2021, p. 2).

Além do mais, existe uma atuação mais expressiva de potências extrarregionais quando comparada com a AMSASA. As ex-potências coloniais mantêm muitos laços políticos, econômicos e militares com suas ex-colônias, que inclusive possuem forças militares estacionadas na região, como é o caso da França (OKONKWO, 2017). Para os países da Otan, particularmente os EUA, o continente africano é estratégico e economicamente relevante pela posição geográfica, com acesso a importantes *choke points* e linhas de comunicações marítimas fundamentais para o comércio mundial. Além disso, apesar da pobreza, existe um enorme potencial devido ao grande mercado interno e aos recursos naturais. Nesse campo, quase 30 países detêm reservas de minerais considerados críticos para a economia e a defesa dos EUA, de acordo com o Comando Militar dos EUA para a África (AFRICOM, 2020).

O comandante do AfriCom considera que a importância do continente já foi reconhecida há muito tempo pela China e pela Rússia, “estados malignos” que têm atuado para incrementar sua influência, inclusive por meio de investimentos na região, e que devem ser, pelo menos, contidos pelos EUA e seus aliados. Embora reconheça que os investimentos chineses em projetos, como estradas e conexões logísticas, estejam trazendo alguns benefícios para o continente africano, ele considera que esses investimentos são instrumentos para ganhar influência na região e que muitos daqueles realizados em portos marítimos na África Oriental e Austral, que não parecem ser comercialmente lucrativos, estariam “intimamente” associados ao envolvimento das forças militares chinesas (AFRICOM, 2020).

Da mesma forma que na América do Sul, a participação chinesa na África, no

âmbito econômico, tem crescido. Em 2021, o comércio China-África atingiu cerca de US\$ 254 bilhões, um aumento de 35% em relação ao ano anterior. A China tem sido o maior parceiro comercial da África por dez anos consecutivos. O país asiático é também o maior credor dos países do continente africano. Os investimentos externos diretos da China na África Subsaariana foram de cerca de US\$36 bilhões em 2016, sendo que 42% desse total foram concentrados na África do Sul, República Democrática do Congo, Zâmbia e Nigéria. Os principais setores dos investimentos são aqueles relacionados a minerais e metais, embora haja maior diversificação na África do Sul. Na Nigéria predomina o setor energético, tanto o petróleo quanto a energia hidroelétrica. Os investimentos e empréstimos na África estão mais direcionados para objetivos estratégicos chineses de acesso a recursos naturais e uso da sua capacidade excedente nos setores de construção e transporte. No entanto, apesar da preocupação demonstrada pelos EUA com os investimentos chineses na África, estes ocuparam, em 2017, a quinta posição, com 43 bilhões de dólares, atrás de França com 64, Holanda com 63, EUA com 50 e Reino Unido com 46.

No âmbito estratégico, a iniciativa mais importante da China na África é a criação da sua primeira base militar no exterior, em Djibouti, onde já existem bases norte-americana, japonesa, italiana e francesa. Djibouti é um porto estratégico na entrada do Mar Vermelho, com acesso ao Mar da Arábia, Golfo Pérsico e Oceano Índico. Pela posição e também por ser um país até agora politicamente estável, Djibouti tem sido um porto base para muitos navios de guerra, inclusive chineses. A base chinesa, que entrou em operação em agosto de 2017, está sendo construída

com condições de apoiar navios de grande porte, e, inclusive, as ações antipirataria. A China, desde 2008, tem realizado operações desse tipo no Golfo de Áden e, em 2015, usou os navios que faziam patrulha nessa região para evacuar do lêmen centenas de cidadãos chineses e 279 nacionais de 15 outros países (CHINA, 2019).

Como visto anteriormente, um dos objetivos da Política de Defesa chinesa é a proteção dos interesses e de cidadãos chineses no exterior. Em Angola, grande fornecedor de petróleo para a China e a quem o país asiático tem concedido empréstimos e direcionado investimentos em diversos setores, estima-se a existência de cerca de 200 mil chineses. Neste país, máfias angolanas e, inclusive, chinesas têm realizado sequestro de chineses para obtenção de resgates. Ataques contra chineses têm ocorrido em outros países da costa atlântica, como é o caso de Camarões. Em Cabinda, região rica em petróleo, o grupo separatista Frente de Liberação do Enclave de Cabinda tem atacado chineses que trabalham para a indústria petrolífera (PARELLO-PRESNER, 2016).

Por outro lado, as preocupações norte-americanas com a Rússia na África estão relacionadas com a influência política e militar desse país ao contribuir para erodir a influência norte-americana. No âmbito político, o potencial de influência russa pode ser aquilutado com o interesse dos países africanos na I Cúpula Rússia-África, realizada em outubro de 2019 e que contou com a presença de representantes de 54 países africanos, sendo que 43 eram chefes de Estado. Esta cúpula resultou em uma Declaração que lança as bases para a cooperação em diversos campos, inclusive na segurança. Muitos laços dos russos na região foram originados no processo de descolonização e independência. A Rússia é o maior exportador de armamentos para

os países africanos e tem investimentos em alguns países. Segundo o AfriCom, a influência russa é também considerada como uma estratégia para alcançar uma posição vantajosa em relação à Otan (AFRICOM, 2020).

Além da disputa política e econômica, se desenrola no âmbito da diplomacia de defesa uma disputa de influência entre EUA e China. As principais iniciativas no âmbito naval conduzidas pelas Forças Navais Europa-África (6ª Esquadra), dos EUA, são a África Partnership Station (APS), com o propósito de incrementar a capacidade dos países africanos na segurança marítima, e o exercício multinacional Obangame, da série Express, com países do Golfo da Guiné e África Ocidental. Além das relações multilaterais e bilaterais no âmbito da diplomacia de defesa, os EUA investem em cursos e treinamentos. Segundo o AfriCom, em 2019, 763 “dos mais brilhantes militares líderes africanos” participaram de cursos ou treinamentos nos EUA. No entanto existe a preocupação com o avanço de China e Rússia no campo da diplomacia de defesa, já que muitos países estão aceitando treinamento e outras atividades militares patrocinadas por esses dois países (AFRICOM, 2020, pp. 11-12).

Do lado chinês, em julho de 2018, foi realizado, em Beijing, o primeiro Fórum de Defesa China-África, que incluiu representantes de 49 países africanos, com o propósito de incrementar a cooperação de defesa entre chineses e africanos. Em 2019, foi realizado o primeiro Fórum China-África Paz e Segurança, com a participação de 50 países africanos, incluindo 15 ministros e chefes de Estado-Maior. No Fórum, os chineses ressaltaram a importância de se combater o terrorismo, o fundamentalismo, o tráfico humano e de drogas e a proliferação de armas.

A China também tem contribuído para operações de paz da ONU em Mali, Saara Ocidental, no Sudão do Sul e em Darfur. Já os EUA e seus aliados, especialmente a França, estão empenhados na luta contra os grupos extremistas que vêm crescendo no Mali, Burkina Faso e Níger (AFRICOM, 2020). Desde 2014, alguns navios chineses visitaram portos na AMSAAF, inclusive o Navio-Hospital *Peace Ark*, em setembro de 2017. Em 2018, a Força Tarefa 27, da Marinha chinesa, realizou também exercícios antipirataria no Golfo da Guiné. Após as operações realizadas no Golfo de Aden, os navios chineses têm visitado portos em países como Camarões, Gabão e África do Sul. Além disso, a China tem incrementado seus laços militares com países africanos, doando, nos últimos anos, meios navais a países como Costa do Marfim, Namíbia e Gana.

Finalmente, a China tem priorizado a cooperação em defesa com a África do Sul. Os dois países têm conduzido ações relacionadas com as reuniões do Comitê de Defesa bilateral. Fruto da reunião desse Comitê, realizada em agosto de 2018, aconteceu a visita de delegações chinesas da Universidade de Defesa e Tecnologia das Forças Armadas, reconhecida como importante instituição no campo da ciência e tecnologia, à África do Sul em 2019, com o propósito de incrementar a cooperação em treinamento militar e pesquisas conjuntas no âmbito da defesa. Um dos focos principais é a produção conjunta na indústria de defesa, associando a *expertise* dos dois países nesse campo com a capacidade chinesa de investimentos. A indústria de defesa sul-africana exportou, em 2018, cerca de US\$ 240 milhões, mas necessita de investimentos devido às dificuldades orçamentárias das Forças Armadas daquele país, que são seus principais clientes.

Um elemento simbólico importante na relação da China e da Rússia com a África do Sul, e que tem impacto no Atlântico Sul, foi a realização do primeiro exercício naval entre esses três países pertencentes aos Brics, que agrega Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul. O exercício, denominado Mosi, foi realizado na última semana de novembro de 2019, nas águas do sul da África, com o propósito de aperfeiçoar ações navais relacionadas à segurança marítima, incrementar a interoperabilidade entre as forças navais e manter as boas relações entre as Marinhas dos três países.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os oceanos têm tido um papel fundamental no desenvolvimento das civilizações e na disputa entre as grandes potências devido ao seu poder capacitador, que possibilita a vida na Terra, gera riquezas, contribui para a globalização econômica e a comunicação mundial por meio dos cabos submarinos e permite a projeção de poder militar nos níveis local, regional e local. Para explorar esse poder capacitador e influenciar os diversos campos e níveis relacionados com os oceanos, as nações vêm desenvolvendo o seu poder marítimo.

Nas duas primeiras décadas do século XXI, observam-se três tendências relacionadas com os espaços marítimos: a crescente importância dos oceanos na globalização econômica e no âmbito militar; o incremento das tensões relacionadas com o processo de demarcação das fronteiras marítimas, possibilitando que extensas áreas marítimas se tornem águas jurisdicionais nacionais, em um fenômeno denominado por Ken Booth como a “territorialização do Mar” (BOOTH, 1989); e o incremento da competição entre as grandes potências, oficializada pelos EUA em 2017.

Esse cenário favorece, por um lado, a dimensão cooperativa nos espaços marítimos. Os Estados, em tempo de paz, têm o interesse de proteger o sistema marítimo globalizado contra as ameaças neotradicionais. Por outro lado, a dimensão conflitiva também se faz presente nos espaços marítimos relacionados às tensões provocadas pelos interesses conflitantes dos Estados, principalmente a competição entre as grandes potências. Finalmente, convive nesses espaços a dimensão idealista (BULL, 1995), consubstanciada na adoção do conceito de patrimônio comum da humanidade para “os fundos marinhos e oceânicos e seus recursos para além dos limites da jurisdição nacional” (ONU, 1982, p. 29).

Após a Guerra Fria, a dimensão conflitiva relacionada à disputa entre as grandes potências parecia ter sido reduzida a tal ponto que, em 2003, o comandante de Operações Navais dos Estados Unidos, Almirante Vern Clark, afirmava que se no passado, na era industrial, o inimigo era um Estado, “...hoje, na era da informação, há maior possibilidade de que nossos inimigos sejam terroristas ou organizações criminosas, altamente dispersos, bem financiados, que atuam fundamentalmente nas sombras” (CLARK, 2003, p. 3).

Apesar da visão do Almirante Clark, a competição entre as grandes potências, especialmente no campo econômico, tem historicamente se mantido em maior ou menor nível. Portanto, o reconhecimento dessa competição pelos EUA, principalmente em relação à China, expressa uma mudança de nível e de postura político-estratégica do governo norte-americano. De nível, por estabelecer que essa competição é a principal ameaça aos EUA, relegando a segundo plano a “guerra ao terror”; e de postura estratégica, por alterar a estratégia de engajamento (fundamentada em uma

visão liberal, que buscava integrar a China como um futuro estado democrático próspero e satisfeito com o *status quo* no sistema internacional) para uma estratégia de contenção, calcada em uma visão realista, com o propósito de reduzir o crescimento econômico chinês e evitar que a China se torne a principal potência econômica mundial, com o consequente aumento do seu poder militar (MEARSHEIMER, 2001).

Nessa estratégia de contenção, o âmbito marítimo tem um importante papel. O cenário traçado na Estratégia de Defesa Nacional dos EUA, como dito anteriormente, é de possível conflito na região dos oceanos Índico e Pacífico. Este seria o principal teatro de operações, no qual a China teria como propósito alcançar a hegemonia regional e, a partir daí, deslocar os EUA e ganhar proeminência global. No entanto a competição entre as duas potências já afeta, em maior ou menor grau, os demais oceanos, inclusive o Atlântico Sul.

Esse oceano, apesar de ser fundamental para os países da região, tem sido, historicamente, um oceano periférico no âmbito global, tanto em relação à globalização econômica quanto à segurança internacional (SILVA, 2014). Tal condição periférica vem sendo amenizada, principalmente, devido ao incremento da capacidade dos países da região em prover recursos naturais para os países mais desenvolvidos, especialmente petróleo, e pela dinâmica da competição entre as grandes potências, que buscam incrementar sua influência e ganhar aliados na América do Sul e na África.

Nesse contexto, os EUA representam a China e a Rússia como “atores estatais malignos” e “estados revisionistas” que

buscam desafiar a ordem internacional estabelecida após a Segunda Guerra Mundial. A ameaça chinesa é considerada pelos EUA muito mais difícil de ser contida do que a russa, devido ao crescimento do poder econômico chinês, que aos poucos vai impactando no fortalecimento do seu poderio militar. A Rússia, sem a capacidade econômica chinesa,⁴ fundamentada basicamente no seu poderio militar, na capacidade de exportação de armamentos e na produção de energia, é vista como uma potência que está tentando recuperar o seu *status*, mas que, devido ao seu atual grau de desenvolvimento econômico, terá dificuldades para lograr êxito no âmbito global. A guerra com a Ucrânia talvez complique ainda mais a situação econômica da Rússia, pelo menos no futuro previsível. Por outro lado, as sanções ao país, lideradas pelos EUA e não adotadas pela China e outros países, contribuirão para incrementar as relações da Rússia com a China, fortalecendo o principal competidor dos EUA.

A dinâmica dessa competição entre as grandes potências tem diferenças em relação às áreas marítimas sul-americanas e africanas do Atlântico Sul. A primeira é mais importante para os EUA do que a segunda, principalmente no âmbito estratégico, por fazer parte do Hemisfério Ocidental, considerado como área de influência preponderantemente norte-americana desde a promulgação da Doutrina Monroe, em 1823. O Brasil, particularmente, é um país de grande importância estratégica para os EUA, a qual pode ser avaliada pela declaração do Presidente Roosevelt, em 1941: “A segurança dos lares americanos,

4 Segundo o Banco Mundial, em 2020, enquanto os EUA mantiveram a primeira posição no *ranking* de Produto Interno Bruto, com cerca de 21 trilhões de dólares, a China ocupou o segundo lugar, com cerca de 14,7 trilhões, e a Rússia apenas a 11ª posição, com cerca de 1,48 trilhão, uma posição na frente do Brasil, que ocupou o 12º posto, com cerca de 1,44 trilhão.

mesmo o centro do nosso país, tem uma relação definitiva com a segurança dos lares na Nova Escócia, Trinidad e Tobago e no Brasil” (SOUTHCOM, 2019, p. 2). Na disputa entre as grandes potências é, portanto, fundamental que os EUA mantenham a hegemonia no Hemisfério Ocidental (MEARSHEIMER, 2001, p. 381), inclusive com o apoio de países pertencentes à Otan que possuem interesses na região.

Esse propósito é facilitado para os EUA, pois além dos laços comerciais e dos investimentos norte-americanos serem substanciais, e apesar do avanço chinês, a influência política e militar norte-americana na região tem sido preponderante. Essa influência foi reforçada com o término da Unasul, em 2019, o que pode ser considerado uma vitória político-diplomática dos EUA. Ao abrir mão de um mecanismo sul-americano que estava gerando resultados promissores em diversos âmbitos, inclusive no âmbito do Conselho de Defesa Sul-Americano (CDS), o Brasil perdeu, pelo menos temporariamente, o papel de indutor de uma identidade sul-americana e de uma liderança regional mais autônoma em relação aos EUA. Do mesmo modo, no âmbito global, o governo brasileiro reduziu na sua política externa a importância dada ao Brics.

No âmbito da diplomacia de defesa, os EUA têm buscado ampliar as históricas boas relações com o Brasil, também como uma forma de contribuir para a contenção da China. A indicação do Brasil, em 2019, como “Major Non-Nato Ally”, é um movimento do governo norte-americano que contribui para esse propósito. A visita do Presidente Jair Bolsonaro ao Comando Sul, em 2020, o primeiro Presidente brasileiro a fazê-lo, é, por si só, uma demonstração do alinhamento entre os dois países. Nessa visita ficou clara também a intenção

norte-americana de maior aproximação com o Brasil na área espacial como parte da estratégia de conter a China, o que foi afirmado pelo Comando Sul em audiência do Congresso norte-americano, em 11 de março de 2020. A vitória do Presidente Joe Biden alterou um pouco essa íntima relação com os EUA. No entanto, diante da importância do Brasil na América do Sul, na dinâmica da disputa norte-americana com a China, os EUA com certeza buscarão incrementar as relações com o Brasil.

Apesar das boas relações, inclusive no âmbito naval, os EUA mantêm o Brasil na sua lista de países que possuem “reivindicações marítimas excessivas”, por considerar como tal a restrição brasileira em não permitir que outros países façam manobras militares na sua ZEE. Essa posição brasileira ganhou maior dimensão com o crescimento da produção de petróleo brasileiro no mar. Seria difícil aceitar que outros países fizessem operações navais sem a autorização do Brasil em área da ZEE, onde as plataformas de exploração brasileiras estão localizadas. Essa questão, portanto, poderá gerar tensões com o incremento da competição entre as grandes potências, já que, principalmente, os EUA e seus aliados, possuidores do domínio dos mares (POSEN, 2003; OWENS, 2016), defendem o princípio da máxima liberdade de navegação. De acordo com o Departamento de Defesa norte-americano, em relatório ao Congresso, no ano fiscal de 2020, a Marinha dos EUA fez operações no Atlântico Sul com o propósito de contestar as restrições impostas por Brasil e Uruguai em relação às exigências dos dois países de autorização prévia para realizar exercícios militares nas suas ZEE (USA, 2020). Os EUA também foram o único país a contestar, em 2004, parte da submissão brasileira à ONU para aumentar a sua plataforma continental.

Desafios pontuais à predominância estratégica norte-americana na América Latina seriam as questões da Venezuela, de Cuba e da Nicarágua, com ênfase na primeira, pelo potencial energético de dimensões mundiais daquele país. China e Rússia, além da ajuda econômica que prestam à Venezuela, têm atuado para bloquear resoluções do Conselho de Segurança da ONU promovidas pelos EUA contra aquele país. A visita da delegação norte-americana à Venezuela, depois do início da guerra da Rússia com a Ucrânia, parece ser um sinal de que os EUA pretendem melhorar a relação com esse país sul-americano, preocupados com a questão do petróleo introduzida com as sanções à Rússia. Essa aproximação deve contribuir para reduzir um pouco a influência da Rússia e da China na Venezuela. No âmbito estratégico, a China tem evitado desafiar os EUA na sua principal área de influência, diferentemente da Rússia, que, logo após uma visita do Presidente Maduro ao país, fez pousar em aeroportos venezuelanos aviões bombardeiros de longo alcance capazes de carregar bombas atômicas.

No campo econômico, a China está competindo fortemente com os EUA e já se tornou o principal parceiro comercial dos países da região. Os chineses têm ganhado espaço, inclusive na área do Canal do Panamá, área estrategicamente importante para a segurança norte-americana. No Brasil, a China tem feito investimentos em setores relacionados com o poder marítimo, especialmente em exploração de petróleo no mar, instalações portuárias e projetos logísticos a eles associados. Com a Argentina, além dos investimentos relacionados com o propósito chinês de garantir o fluxo de produtos naturais e alimentos, a China tem um tratado estratégico de cooperação na área espacial que assegura, por 50 anos, uma estação espacial chinesa na província

de Neuquén. Após ter sido aprovado pelo Congresso, o tratado foi ratificado pelo Presidente Alberto Fernández em 7 de agosto de 2020. Além disso, na visita do presidente argentino à China, em fevereiro de 2022, foi assinado um memorando de entendimento que estabelece a adesão da Argentina à Iniciativa da Rota da Seda e foi enfatizado, em declaração conjunta, o apoio da China à soberania argentina sobre as Malvinas.

Embora a relação entre os dois países aponte para maior convergência de interesses, existem questões pontuais que geram tensões nesse relacionamento, como é o caso da pesca ilegal realizada por embarcações de origem chinesa na ZEE argentina. Várias dessas embarcações vêm sendo apreendidas. Em 2016, um pesqueiro foi afundado pela Guarda Costeira argentina, gerando protestos do governo chinês. Os EUA têm buscado tirar vantagem política da questão da pesca ilegal de navios chineses no Atlântico Sul, dando destaque ao tema em pronunciamentos do SouthCom. Além disso, em 2021, enviaram para o Atlântico Sul o navio *USCGC Stone* (WMSL 758), recentemente incorporado à Guarda Costeira, para realizar, durante dois meses, a Operação Southern Cross, com o propósito de combater a pesca ilegal. A tripulação do navio interagiu com as forças de defesa e navais da Guiana, do Brasil e do Uruguai. Segundo o SouthCom, esse seria um primeiro passo na intenção de buscar acordos de cooperação contra a pesca ilegal com os países da região.

As preocupações do SouthCom em relação à Rússia e principalmente à China se voltaram também para a atuação desses países na questão da Covid-19, já que ambos podiam prover vacinas e, com isso, incrementar sua influência na região. A China, segundo o SouthCom, teria oferecido 1 bilhão de dólares em empréstimos

para os países da região comprarem vacinas e equipamentos de saúde, tendo firmado acordos com Argentina, Brasil, Peru e Venezuela, explorando a crise sanitária para avançar seus interesses relacionados com a Rota da Seda e com a participação na infraestrutura 5G de alguns desses países (SOUTHCAM, 2021). Até mesmo na Colômbia, um dos países da região mais aliados aos EUA, a diplomacia da vacina desenvolvida pela China apresentou resultados surpreendentes. O Presidente Ivan Duque convidou o Presidente Xi Jinping para fazer um vídeo-discurso para os colombianos, em 20 de março de 2021, por ocasião da chegada do terceiro lote de vacinas chinesas a Bogotá. Naturalmente, o arrefecimento da pandemia reduzirá esse fator de influência da China.

A área marítima sul-atlântica africana, como visto, é muito mais complexa que sua congênere sul-americana, devido à grande quantidade de países, à instabilidade política, aos contenciosos relacionados com as fronteiras marítimas, à pouca capacidade de alguns Estados de proteger suas águas jurisdicionais, à existência de organizações extremistas e movimentos separatistas e ao elevado grau de tensões neotradicionais. Também existe uma ingerência maior de potências extrarregionais, principalmente daquelas relacionadas com as suas ex-colônias.

Na África, a Rússia tem demonstrado sua capacidade de influência, como mostra a posição de 17 países africanos, inclusive África do Sul e Angola, que se abstiveram de condenar a invasão da Ucrânia na Assembleia Geral das Nações Unidas. No

âmbito econômico, a competição entre os EUA e a China é também intensa. O governo Trump lançou, em dezembro de 2018, a sua estratégia para o continente africano, que visa, como um dos seus propósitos, “conter a influência chinesa” e que ressalta que os EUA “...vão encorajar os líderes africanos a escolherem investimentos estrangeiros sustentáveis que ajudem os estados a se tornarem autossuficientes, ao contrário daqueles oferecidos pela China, que impõem custos indevidos”⁵. O assessor de Segurança Nacional norte-americano do governo Trump associou a disputa econômica na África à segurança nacional dos EUA, devido ao avanço econômico da China e da Rússia naquele continente. O governo Joe Biden tem prometido um novo relacionamento com a África. Em novembro de 2021, o secretário de Estado, Tony Blinken, visitou Quênia, Nigéria e Senegal, assinando acordos de cooperação. No entanto os EUA terão que fazer mais se quiserem melhorar as relações econômicas em relação à África, já que os investimentos diretos norte-americanos no continente africano foram reduzidos de US\$ 69 bilhões em 2014 para US\$ 46 bilhões em 2020. Nessa mesma dinâmica, o comércio bilateral com os parceiros africanos na década passada caiu de US\$113 bilhões para US\$ 44 bilhões.⁶

No âmbito estratégico, os EUA têm mantido, por meio do AfriCom, um plano com dois componentes principais: projeção de poder e diplomacia de defesa. O primeiro se dá com sua base em Djibouti e é reforçado pela presença militar na região

5 White House. President Donald J. Trump’s Africa Strategy Advances Prosperity, Security and Stability. December 13, 2018. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/president-donald-j-trumps-africa-strategy-advances-prosperity-security-stability/>. Acesso em: 28 ago. 2020.

6 Witney Schneidman. “Will Biden deliver on his commitment to Africa in 2022?”. Covington, 12 jan. 2022. Disponível em: <https://www.covafrika.com/2022/01/will-biden-deliver-on-his-commitment-to-africa-in-2022/>. Acesso em: 27 mar. 2022.

dos seus aliados, principalmente a França. Com a mudança da prioridade norte-americana para a competição com a China e a Rússia, os EUA vão ter que contar ainda mais com seus aliados para tentar reduzir os movimentos extremistas que já vinham avançando no continente africano.

A China atua na África, no âmbito estratégico, com mais desenvolvimento do que na América do Sul. A estratégia chinesa tem três componentes principais: projeção de poder militar, participação em forças de paz e diplomacia de defesa. A projeção de poder militar se dá, principalmente, com o estabelecimento da base naval no Djibouti. A participação em forças de paz na região é uma forma de mostrar comprometimento com a segurança internacional e com a estabilidade dos países africanos. A diplomacia de defesa tem sido bastante explorada, por meio de mecanismos multilaterais e bilaterais, intercâmbio e treinamento de pessoal e com a doação de meios navais para vários países africanos.

A China tem dado destaque em sua diplomacia de defesa com a África do Sul. No âmbito naval, Cape Town tem sido o porto mais visitado pelos navios chineses (MARTISON, 2019). A operação naval multinacional, realizada no final de 2019, no sul da África, pela China, Rússia e África do Sul, se vincula, estrategicamente, à necessidade de proteger a linha de comunicação marítima da rota do Cabo da Boa Esperança. Mais importante ainda, também simboliza uma comunhão de interesses entre três países do Brics. Desde 2016, a Rússia vinha demonstrando, sem sucesso, interesse em participar de exercícios conjuntos com o Brasil e

com a Marinha sul-africana, inclusive do exercício Ibsamar, que reúne forças navais desse país africano, da Índia e do Brasil no âmbito do mecanismo IBSA, que congrega esses três países. Agora, a África do Sul se torna um importante parceiro dos outros dois países do Brics, facilitando operações navais chinesas e russas no sul da África e no Atlântico Sul.

Em síntese, a estratégia chinesa no Atlântico Sul é proativa e tem alguns propósitos bem claros. Primeiro, priorizar a vertente político-econômica, garantindo o suprimento de recursos necessários para o seu desenvolvimento. A Iniciativa da Rota da Seda, com o seu componente marítimo, seria o principal instrumento de médio e longo prazo. Segundo, isolar diplomaticamente Taiwan.

Terceiro, incrementar a capacidade de atuar para a defesa dos seus interesses econômicos, inclusive de suas linhas de comunicação marítimas e a proteção dos seus cidadãos,

Na Guerra Fria, a Zopacas foi criada pelos países do Atlântico Sul para se afastarem da competição entre as grandes potências

principalmente na África. Já os EUA, em seus documentos, demonstram ter apenas uma estratégia reativa de contenção ao avanço global chinês, preocupados em manter sua posição de principal potência no sistema internacional. Nesse contexto, o desenvolvimento econômico dos dois países joga um papel fundamental nessa disputa (GILPIN, 1981), já que ele será determinante para o desenvolvimento do poder naval chinês e para o fortalecimento do poder naval norte-americano, instrumento indispensável para a capacidade de alcance global necessária a uma grande potência (MODELSKY e THOMPSON, 1988).

Durante a Guerra Fria, a criação da Zopacas foi uma estratégia adotada pelos

países do Atlântico Sul numa tentativa de se afastarem da competição entre as grandes potências, simbolizando o desejo de uma região desenvolvida economicamente, sem armas nucleares nem bases militares de potências extrarregionais, cujo destino fosse definido pelos seus membros. No entanto essa iniciativa exibiu, de modo recorrente, limitados avanços e recuos nos seus 35 anos de existência (ABDENUR, MATTHEIS E SEABRA, 2016). O momento atual de incremento da competição entre as grandes potências coloca a Zopacas e, principalmente, o Brasil, o maior país do Atlântico Sul, em um dilema: incrementar o mecanismo ou mantê-lo no seu estágio vegetativo.

Os documentos de defesa encaminhados ao Congresso brasileiro em 2020 dão destaque a esse mecanismo. A Política Nacional de Defesa estabelece, como um dos seus pressupostos, a manutenção do Atlântico Sul como uma zona de paz e cooperação. Nesse sentido, a Estratégia Nacional de Defesa considera que a Zopacas deve ser fortalecida, pois isso “contribuirá para consolidar o Brasil como ator regional relevante, minimizando a possibilidade de interferência militar de potências extrarregionais” (BRASIL, 2020, p. 33).

Sendo assim, a opção pela primeira alternativa em sua diplomacia de defesa já estaria clara, embora os ministros da Defesa dos países membros somente em 2013 tenham participado pela primeira vez de uma reunião da Zopacas. Nesse campo, são promissoras algumas iniciativas pontuais que vêm sendo adotadas pelo Brasil, tais como a criação do Grupo Interministerial de Acompanhamento da Segurança no Golfo da Guiné, com a participação dos ministérios das Relações Exteriores e da Defesa e do Comando da Marinha; o seminário sobre Zopacas promovido em 2020 pelas duas instituições; e a participação

brasileira plena no mecanismo do G-7 de amigos do Golfo da Guiné. Também existe a possibilidade de maior engajamento de meios navais brasileiros em ações contra ameaças neotradicionais nessa área marítima, facilitado pela economia de meios devido à saída do Brasil da Força-Tarefa Marítima que operava no Mediterrâneo como parte da Força de Paz da ONU no Líbano. Outra iniciativa seria a criação, pela Marinha do Brasil, de mecanismo que reunisse os chefes navais e das guardas costeiras dos países do Atlântico Sul, semelhante aos simpósios navais (*seapower symposium*) promovidos periodicamente por EUA, Itália e Índia, para discutir temas relacionados à estratégia naval no âmbito global e/ou regional. Todas essas iniciativas devem ocorrer em paralelo à construção de um poder naval brasileiro capaz de incrementar sua presença no Atlântico Sul e, quem sabe, no futuro, também no Oceano Índico, por onde passam algumas das nossas principais linhas de comunicação com a Ásia.

As iniciativas acima mencionadas, ainda que tímidas, podem contribuir para o propósito de fortalecimento da Zopacas no âmbito naval. Além desse esforço inicial, seria necessário que o Ministério da Defesa e o Comando da Marinha prosseguissem em medidas duradouras para institucionalizar o mecanismo no âmbito da Defesa, com uma visão mais abrangente que buscasse incluir os diversos âmbitos relacionados com o poder marítimo, inclusive a economia azul, e os demais setores do poder militar. No entanto, como a Zopacas tem propósitos muito mais amplos, inclusive relacionados com o desenvolvimento econômico e social dos países da região, torna-se necessário que o governo brasileiro, que tem outras prioridades na sua política externa, inclua a Zopacas como uma delas, apesar

da dificuldade que o governo parece ter em administrar, de forma eficiente, seu relacionamento com a China quando comparado com o que mantém com os EUA.

Embora a menção à Zopacas feita pelo Presidente Jair Bolsonaro, em seu discurso na Abertura da Assembleia Geral da ONU, em setembro de 2020, possa ser considerada um sinal promissor, no sentido de contribuir para transformar em realidade o desejo dos países da região de manter a paz e incrementar a cooperação no Atlântico Sul, seriam necessárias medidas concretas do Brasil nesse sentido, o que parece pouco provável de acontecer no futuro próximo, em face dos problemas enfrentados pelo governo brasileiro, especialmente no campo econômico.

Em síntese, no âmbito da diplomacia de defesa, é indiscutível a vantagem dos EUA em relação à China na América do Sul. Os mecanismos e laços militares entre Brasil e EUA, por exemplo, são muito amplos, já duram muito tempo, e seu fortalecimento tornou-se um elemento importante na estratégia norte-americana para conter o avanço chinês, como visto nos documentos de segurança e defesa dos EUA anteriormente analisados. Dessa forma, embora o Atlântico Sul seja um espaço marítimo periférico na disputa com a China, a presença naval norte-americana provavelmente ganhará algum reforço neste oceano, inclusive para mostrar comprometimento com países como Argentina e Brasil, os dois mais importantes da AMSASA. Nesse sentido, é simbólico o deslocamento do navio da Guarda Costeira norte-americana para atuar contra a pesca ilegal nessa área. Da mesma forma pode ser entendida a visita do Submarino Nuclear

USS Vermont (SSN792), que atua na área da 4ª Esquadra, ao Complexo Naval de Itaguaí, onde a Marinha do Brasil desenvolve o seu programa de submarinos, inclusive o futuro submarino nuclear. Durante a estadia do navio, o embaixador dos EUA, Todd Chapman, recebeu o Presidente Jair Bolsonaro para um *tour* no *SSN792* e afirmou que a visita do submarino “atesta o comprometimento comum de EUA e Brasil em uma parceria que contribui para fortalecer a segurança dos dois países, assim como de todo hemisfério”⁷.

No âmbito econômico, no entanto, o comércio com a China e os investimentos chineses em portos e em atividades relacionadas com o mar contribuem para o desenvolvimento nacional e para o fortalecimento do poder marítimo brasileiro, da mesma forma como ocorre com a Argentina e o Uruguai e com os países africanos sul-atlânticos envolvidos nessa mesma dinâmica. Essa relação com a China é especialmente importante neste momento em que os investimentos diretos na região sofrem um decréscimo significativo devido, também, à crise sanitária mundial. Assim sendo, apesar da retórica antichinesa alimentada pelos EUA e expressa também por alguns setores domésticos dos países da região, as relações econômicas com a China contribuem para incrementar a importância do Atlântico Sul no âmbito regional e global. Desta forma, o Brasil, principal país sul-atlântico, teria que ser capaz de desenvolver uma estratégia que possibilitasse enfrentar o desafio de manter uma boa relação com a China sem prejudicar sua relação com os EUA, principalmente no momento em que recrudescer a compe-

7 Embaixada e Consúlados dos EUA no Brasil. “Mais novo submarino norte-americano visita base naval em Itaguaí”. Disponível em: <https://br.usembassy.gov/pt/mais-novo-submarino-norte-americano-visita-base-naval-em-itagua/>. Acesso em: 27 mar. 2021.

tição entre as duas potências. Para isso, teria que estabelecer objetivos de política externa focados nos interesses brasileiros e exercitar uma diplomacia pragmática e

hábil, que contribuisse para o desenvolvimento econômico e social do Brasil e para a manutenção do Atlântico Sul como uma zona de paz e cooperação.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<POLÍTICA>; Geopolítica; Globalização; Relações Internacionais;
<ÁREAS>; Atlântico Sul;

BIBLIOGRAFIA

- ABDENUR, Adriana Erthal; MATTHEIS, Frank & SEABRA, Pedro (2016): “An ocean for the Global South: Brazil and the zone of peace and cooperation in the South Atlantic”. *Cambridge Review of International Affairs*, DOI: 10.1080/09557571.2016.1230592.
- ABDENUR, Adriana Erthal; Marcondes, Danilo de Souza Neto: “La Crescente Influencia de China en el Atlántico Sul”. *Revista CIDOB d’Afers Internacionals*, n.102-103, pp. 169-197, Septiembre, 2013.
- AFRICOM (2020) – UNITED STATES AFRICA COMMAND. Statement of the General Stephen J. Townsend. United States Army Commander Before The Senate Armed Services Committee, 30 January, 2020.
- ANP (2020) – Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. *Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – 2020*. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/arquivos/central-conteudos/anuario-estatistico/2020/texto-secao-1.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.
- BOOTH, K. (1989). *A Aplicação da Lei da Diplomacia e da Força no Mar*. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação Geral da Marinha.
- BOSCO, J. A. (2016). *U.S. “Ambiguity Strengthens Beijing in the South China Sea. The National Interest”*. Disponível em: <https://nationalinterest.org/feature/us-ambiguity-strengthens-beijing-the-south-china-sea-15131>. Acesso em: 16 nov. 2019.
- BRASIL (2005). Senado Federal. Constituição da República Federativa do Brasil.
- BRASIL (2014). Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. Doutrina Básica da Marinha. Brasília-DF, 2014.
- BRASIL (2020). Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa. Brasília-DF, Ministério da Defesa.
- BRODIE, Bernard (1961). *Guia de Estratégia Naval*. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval.
- BULL, Hedley (1976). “Sea Power and political influence”. *The Adelphi Papers*, 16:122,1-9.
- BULL, Hedley (1995). *The Anarchical Society – A Study of Order in World Politics*. New York: Columbia University Press, 2ª ed.
- BUZAN, B.; WAEVER, O. (2003). *Regions and Power – The Structure of International Security*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CHESNOY, J. (2016) *Undersea Fiber Communication System*. Amsterdam: Elsevier.
- China (2019). *China’s National Defense in the New Era*. The State Council Information Office of the People’s Republic of China, July 2019, First Ed.
- CLARK, Vern (2003). *Remarks in the International Sea Power Symposium*. Naval War College, Newport, RI. October 27, 2003.
- COHEN, Saul Bernard (2015). *Geopolitics. The Geography of International Relations*. United Kingdom, Rowman & Littlefield. 3ed.

- CROWL, P. A. (1986). “Alfred Mahan: the naval historian”. In: Paret, P. (ed.) *Makers of modern strategy*. Princeton: Princeton University Press, pp. 444-478.
- DOUGHERTY, J. E.; PFALTZGRAFF, R. L. (2003). *Relações internacionais: as teorias em confronto*. Lisboa: Gradiva, 2003.
- DUARTE, Érico; BARROS, Manuel Correia (2019). *Maritime Security Challenges in the South Atlantic*. Palgrave, Macmillan.
- EU - EUROPEAN UNION (2018). *The 2018 Annual Report on EU Blue Economy*. Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries. ^[1]_{SEP}
- GILPIN, Robert (1981). *War & Change in World Politics*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- HOLSTI, K.J. (2004). *Taming the Sovereigns. Institutional Change in International Politics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (2021). *Reports on acts of Piracy and Armed Robbery against Ships Annual Report – 2020*. Disponível em: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Security/Documents/MSC.4_Circ.265%20Annual%20Report%202020.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.
- KAPLAN, Robert D. (2012). *The Revenge of Geography*. New York: Random House.
- KENNEDY, Paul M. (1998). *The Rise and Fall of British Naval Mastery*. Amherst, New York: Humanity Books.
- KENNEDY, Paul M. (1988). *The Rise and Fall of Great Powers. Economic Change and Military Conflict from 1500 to 2000*. London, Sydney, Wellington: Unwin Hyman Limited.
- KEOHANE, Robert O; NYE, Joseph S. (2012). *Power and interdependence*. New York: Longman. 4th ed.
- MAHAN, A. T. (1987). *The influence of the sea power upon history*. Dover Publication, Inc.
- MAHAN, A.T. (1908). *Considerations Governing the Dispositions of the Navies, in Retrospect and Prospect: Studies in International Relations, Naval and Political*. Boston: Little, Brown, and Company, pp.139-205.
- MARTISON, Ryan D. (2019). “China as an Atlantic Power”. *The RUSI Journal*, 164:7, 18-31, DOI: 10.1080/03071847.2019.1700684.
- MAUDIN, Alan (2019). “Are the content providers the big investors in submarine cables?”. Disponível em: <https://blog.telegeography.com/are-content-providers-the-biggest-investors-in-new-submarine-cables>. Acesso em: 13 nov. 2019.
- MEARSHEIMER, John J. (2001). *The Tragedy of Great Power Politics*. New York, London: W.W. Norton & Company.
- MODELSKY, G. & THOMPSON, W. R. (1988). *Seapower in Global Politics, 1494-1993*. London: The Macmillan Press Ltd.,
- OKONKWO, Theodore (2017). “Maritime Boundaries Delimitation and Dispute Resolution in Africa”. *Beijing Law Review*, 2017, 8, 55-78.
- OWENS, Mackubin (2016). “Naval Warfare: The Strategic Influence of Sea Power”. The Institute of World Politics on July 18, 2016. Disponível em: <https://www.iwp.edu/articles/2016/07/20/maritime-supremacy-the-indispensable-element-of-us-foreign-policy/>. Acesso em: 10 ago. 2020.
- PARELLO-PRESNER, Jonas (2016). *China’s Risk Map in the South Atlantic. The German Marshall Fund of the United States*. Washington, D.C.
- POSEN, Barry (2003). *Command of the Commons. The Military Foundation of U.S. Hegemony International Security*, v. 28, n. 1, pp. 5-46.
- RALBY, Ian; SOUD, David (2018). *Oil on the Water. Illicit Hydrocarbons Activity in the Maritime Domain*. Atlantic Council. Global Energy Center.
- SE-KWON, Kim (2015). *Springer Handbook of Marine Biotechnology*. London, New York. Springer.
- SILVA, A Ruy de Almeida (2020). “The Enabling Power of the Oceans and the Atlantic Center for Defence Capacity Building”. Ministério de Defesa de Portugal. “Atlantic Center for Defence Capacity Building”. *Policy Briefs Issue*, 02, May 2020. Disponível em: <https://www.defesa>.

- gov.pt/pt/pdefesa/ceda/eventos/First-Seminar-CeDA/Documents/AC_PB_The-Enabling-Power-Oceans-AC-Defence-Capacity-Building.pdf. Acesso em: 21 jul. 2020.
- SILVA, A. Ruy de Almeida; MARCONDES, Danilo (2019). "Globalização, Segurança e Defesa no Atlântico Sul" – *Nação e Defesa*. Dezembro, n. 154, pp. 69-88.
- SILVA, A. Ruy de Almeida (2018). *A Diplomacia de Defesa na Política Internacional*. Porto Alegre/Rio de Janeiro: Núcleo Brasileiro de Estratégia e Relações Internacionais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Nerint-UFRGS). Ed. Escola Superior de Guerra. Livraria Palmarinca.
- SILVA, A. Ruy de Almeida (2017). "The enabling power of the oceans". *Contexto Internacional*. 39 (2), pp. 237-243.
- SILVA, A. Ruy de Almeida (2014). "O Atlântico Sul na perspectiva da segurança e da defesa". In: Reginaldo Nasser e Rodrigo Fracalossi de Moraes (Eds.). *O Brasil e a Segurança no seu Entorno Estratégico*. Brasília: Ipea, pp. 199-213.
- SILVA, A. Ruy de Almeida (2007). "Globalização e Segurança Marítima". *Revista Marítima Brasileira*. 127 (10/12), pp.95-108.
- SOUTHCOM (2017). US Southern Command. 2017-2027. Theatre Strategy. Flórida, USA. 4 April, 2017.
- SOUTHCOM (2019). Southern Command Strategy. Enduring Promise for the Americas. 8 May, 2019.
- SOUTHCOM (2020). Posture Statement Of Admiral Craig S. Faller, Commander, United States Southern Command before The 116th Congress Senate Armed Services Committee. January 30, 2020.
- SOUTHCOM (2021). Posture Statement Of Admiral Craig S. Faller, Commander, United States Southern Command before The 116th Congress Senate Armed Services Committee. March 16, 2021.
- STAVRIDIS, James (2017). *Sea Power. The History and Geopolitics of the Oceans*. New York: Penguin Press.
- STEVENS, W. O.; WESCOTT (1958). *A História do Poderio Marítimo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.
- UNCTAD (2019). Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e o Desenvolvimento. *Review on Maritime Transport*, 2019. Disponível em: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2019_en.pdf. Acesso em: 20 de ago. 2020.
- UNESCO (2020). "Covid-19: the ocean, an ally against the virus". Disponível em: <https://en.unesco.org/news/covid-19-ocean-ally-against-virus>. Acesso em: 19 jul. 2020.
- UNITED KINGDOM (2012). *Foreign and Commonwealth Office. The Overseas Territory. Security, Success and Sustainability*. London.
- UNITED NATIONS (2020). World Oceans Day 8 June. Disponível em: <https://www.un.org/en/observances/oceans-day>. Acesso em: 17 jul. 2020.
- UNITED NATIONS (2018). "World Oceans Day". Disponível em: <https://www.un.org/Depts/los/wod/index.htm>. Acesso em: 11 set. 2020.
- UNITED NATIONS (2017). The Ocean Conference. Factsheet: People and Oceans. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/wpcontent/uploads/2017/05/Ocean-factsheet-package.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2019.
- UNITED NATIONS (1986). Resolution 41/11. Zone of Peace and Cooperation of the South Atlantic. Disponível em: <https://undocs.org/en/a/res/41/11>. Acesso em: 14 de nov. 2019.
- UNITED NATIONS. *Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (1985)*. Rio de Janeiro, Diretoria de Hidrografia e Navegação. Reprodução de publicação do mesmo título do Ministério de Negócios Estrangeiros de Portugal.
- UNITED STATES OF AMERICA (2017). White House. National Security Strategy. Washington, D.C.
- UNITED STATES OF AMERICA (2018). Department of Defense. National Defense Strategy of the United States. Sharpening the American Military's Competitive Edge.
- UNITED STATES OF AMERICA (2020). Department of Defense. Annual Freedom of Navigation Report. Fiscal Year 2020.

AS DUAS LÓGICAS NUCLEARES*

JOSÉ AUGUSTO ABREU DE MOURA**
Capitão de Mar e Guerra (Ref^{ls})

ÁLVARO AUGUSTO DIAS MONTEIRO***
Almirante de Esquadra (Ref^{ls}-FN)

SUMÁRIO

Introdução
A problemática atual
A lógica internacional
A lógica brasileira
As duas lógicas e as negociações com a AIEA
Considerações finais

INTRODUÇÃO

O Brasil tem participado de trabalhos sobre questões nucleares em foros internacionais desde 1946, ocasião em que o brasileiro Álvaro Alberto da Mota e Silva foi eleito presidente da Comissão de Energia Atômica da Organização das Nações Unidas (FGV, 2021). Esta participação foi intensificada nas últimas quatro

décadas visando a atender às necessidades reveladas pelo progresso brasileiro nas tecnologias do setor e à harmonização das relações regionais com respeito a tais atividades, com vistas à construção da confiança no plano internacional.

Nos anos 1970, a antiga rivalidade entre Brasil e Argentina havia se acirrado, motivando temores na comunidade internacional de que os dois países pudessem

* Artigo publicado na *Revista da Escola de Guerra Naval*, v. 27, n. 2, mai/ago, 2021.

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

*** Doutor em Ciência Política pela UFF e presidente do Cepe-MB.

converter sua pequena capacidade nuclear em armamento. Nos anos 1980, porém, o Brasil empreendeu intensa campanha internacional de construção da confiança, assinando 11 tratados com o país vizinho, destacando-se as declarações conjuntas de 1985¹ e 1986² (VARGAS, 1997), pelas quais foi estabelecida a coordenação de suas políticas nucleares e reiterado o objetivo comum de desenvolver tais tecnologias apenas para fins pacíficos (PLUM; RESENDE, 2017).

Em 1988, foi promulgada a atual Constituição brasileira, que, em seu artigo 21, dispõe: toda atividade nuclear em território brasileiro só será admitida para fins pacíficos e mediante aprovação do Congresso Nacional (BRASIL, 1988). Também nessa década, o País fez importantes progressos tecnológicos, alcançando a capacidade de enriquecer urânio (FILHO, 2011; NEDAL, 2011).

Em 1991, Brasil e Argentina firmaram o Acordo Bilateral para os Usos Pacíficos da Energia Nuclear. Foram criados o Sistema Comum de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares (SCCC) e a Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais Nucleares – ABACC (INTERNATIONAL, 1991), esta para gerenciar tal Acordo e programar ações de verificação necessárias aos dois países.

A Constituição dispõe que toda atividade nuclear só será admitida para fins pacíficos e com aprovação do Congresso Nacional

Nesse mesmo ano, foi estabelecido o Acordo Quadripartite (INTERNATIONAL, 1994) entre o Brasil, a Argentina, a ABACC e a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA). Por esta adesão, a AIEA aprovou o Acordo Bilateral de 1991. No restante da década, os dois países se alinharam com o Regime de Não Proliferação de Armas Nucleares (RNPN) por meio da assinatura de uma série de tratados, culminando na adesão ao Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP) – a Argentina em 1995 e o Brasil em 1998 (PLUM; RESENDE, 2017).

A partir de então, o Brasil vem participando de modo contumaz dos fóruns internacionais como Estado-parte do Tratado. Mesmo assim, ressentiu-se de diversas ações negativas, o que tem resultado em considerável cerceamento tecnológico, com prejuízo para seus projetos (SILVA; NASCIMENTO, 2018). Tais ações têm relação com a tensão entre a lógica internacional, que visa a eliminar qualquer possibilidade de novas ameaças nucleares, e a do País que, tendo assumido a renúncia definitiva a tais recursos de Defesa, pretende explorar todas as possibilidades do uso pacífico da energia nuclear que, a seu critério, atendam às necessidades nacionais.

A lógica internacional é fundamentada no TNP, que, dividindo os Estados entre

1 Declaração conjunta sobre Política Nuclear, assinada em Foz do Iguaçu em novembro de 1985, reconhecendo três problemas comuns: a importância da tecnologia nuclear para o desenvolvimento dos dois países; o reconhecimento explícito de que ambos enfrentavam dificuldades crescentes no suprimento de equipamentos e materiais nucleares; e a reafirmação dos propósitos exclusivamente pacíficos da colaboração, formando um grupo de trabalho conjunto para gerenciá-la.

2 Declaração do Presidente Alfonsín durante sua visita a Brasília, em dezembro de 1986, quando destacou a importância do esforço comum para o desenvolvimento nuclear dos dois países.

os detentores daquelas armas (Nuclear Weapons States – NWS) e os não detentores (Non-Nuclear Weapons States – NNWS), fixou, para estes últimos, regras que restringem o acesso às tecnologias que possam permitir sua construção. Essa lógica é veiculada por importantes formadores de opinião na mídia internacional e enfatiza tais restrições, especialmente nos países com programas nucleares com fins pacíficos, que utilizam tecnologias também aplicáveis à produção de explosivos nucleares, preconizando o rigor na aplicação das salvaguardas.

A lógica brasileira é fundamentada nos benefícios que os usos da energia nuclear podem proporcionar ao Estado e à sociedade.

Dessa forma, o presente artigo tem por propósito analisar as duas lógicas, tendo como objeto o atual foco da tensão entre elas – as medidas preparatórias para o advento, previsto em médio prazo, do primeiro Submarino Convencional de Propulsão Nuclear brasileiro (SCPN³), no contexto da aplicação das salvaguardas da AIEA.

Nesse sentido, será exposta inicialmente a problemática atual, acarretada pelo fato de o Brasil vir a dispor de tal meio naval, cujo abastecimento implica combustível nuclear.

Em seguida, serão apresentados aspectos da lógica internacional, abrangendo seus fundamentos e desdobramentos, e como o Brasil convive com essa lógica nos foros multilaterais.

Num terceiro momento, será apresentada a lógica brasileira, baseada no direito de, no âmbito dos usos pacíficos da energia nuclear, buscar todas as possibilidades que atendam aos interesses da Nação.

Segue-se a discussão dos aspectos práticos de como o Brasil direciona suas intenções na utilização da energia nuclear com a presença das duas lógicas. Por fim, a conclusão, em que são destacados os pontos principais do contexto em análise.

A PROBLEMÁTICA ATUAL

O Brasil está na situação única de ser o primeiro signatário do TNP, na condição de NNWS, a implementar uma aplicação militar não proscriita da energia nuclear – um SCPN⁴ – e deve compatibilizar o desenvolvimento e, futuramente, a operação desse meio naval (e dos que vierem a ser posteriormente construídos) com seus compromissos junto ao RNPAN, ou seja, com a aplicação das salvaguardas.

A expressão “aplicação militar não proscriita”, citada anteriormente, está no artigo 14 da INFCIRC/153 (Corrigida) (INTERNATIONAL, 1972), documento da AIEA que dispõe sobre a aplicação de salvaguardas nos NNWS, assim como no artigo 13 da INFCIRC/435 (INTERNATIONAL, 1994), também da AIEA, que contém as normas para seu cumprimento no âmbito da ABACC. Em ambas as instruções, essa expressão refere-se a formas de utilização da tecnologia nuclear em sistemas militares que não sejam armas

3 Termo pelo qual a Marinha do Brasil passou a designar os submarinos nucleares de ataque, nomeados na literatura inglesa como SSN. Essa nova denominação pretende destacar sua diferença em relação aos submarinos lançadores de mísseis balísticos com carga nuclear, empregados pelas potências que possuem tais armas.

4 O Brasil poderá não ser o único nem o primeiro NNWS a dispor de tal meio naval, dependendo da conclusão dos estudos determinados pelo presidente dos Estados Unidos da América (EUA) na declaração feita em 15 de setembro último, por ocasião do lançamento da aliança Austrália-Reino Unido – AUA (Aukus), que prevê providências para dotar este último Estado de SCPN. (SHOEBRIDGE, 2021)

nucleares ou outros dispositivos explosivos, como a propulsão de unidades navais.

O artigo 14 da INFCIRC/153 (Corrigida), emitida em 1972, prevê:

O Estado informará a Agência sobre a atividade, tornando claro:

Que o uso do material nuclear numa atividade militar não proscri­ta não estará em conflito com um compromisso que o Estado pode ter assumido e a respeito do qual as salvaguardas da Agência se aplicam, e que o material nuclear será usado somente numa atividade nuclear pacífica.⁵

Segundo Rockwood (2017), esse artigo foi incluído como um “mecanismo para acomodar o uso de material nuclear numa atividade nuclear militar não proscri­ta – especificamente para a propulsão de submarinos navais”. O propósito foi resguardar Estados que quisessem exercer seu direito de usar material nuclear, que deve ser salvaguardado, numa atividade que não requer a aplicação de salvaguardas. Segundo Carlson (2015), tal possibilidade já estava implícita no texto do artigo III do TNP, referindo-se certamente ao item 3, o qual prevê que as salvaguardas não deverão prejudicar o progresso econômico ou tecnológico dos Estados nem a cooperação internacional, no tocante às atividades nucleares pacíficas.

Já o artigo 13 da INFCIRC/435 prevê que:

Se o Estado-parte pretende exercer seu direito de usar material nuclear, que deve ser salvaguardado segundo este acordo, para propulsão nuclear ou operação de algum veículo, incluindo submarinos e protótipos ou outra atividade militar não proscri­ta, como acordado entre o Estado-parte e a Agência (AIEA), os seguintes procedimentos se aplicarão: [...] será tornado claro: (i) que o uso do material nuclear em tal atividade não estará em conflito com algum compromisso do Estado-parte com acordos concluídos com a Agência (AIEA)...⁶

A INFCIRC/435 tem por conteúdo o texto do Acordo Quadripartite de 1991, exposto mais adiante, e em seu artigo 13 traz uma particularização explícita para o projeto de desenvolvimento do SCPN, já em andamento.

É importante observar que, embora o submarino não seja objeto de salvaguardas, o combustível que vai ser carregado em seu reator o é, assim como a estrutura que o produzirá e o repositório para onde ele seguirá após uso. Por isso, deve haver garantia de que não haverá desvios de material fissil (finalidade das salvaguardas) por ocasião da carga e de posteriores recargas, nos dois traslados: local de fabricação para o submarino e submarino para o local de guarda dos rejeitos.

Os artigos 13 da INFCIRC/435 e 14 da INFCIRC/153 (Corrigida) fornecem

5 “The State shall inform the Agency of the activity, making it clear:

(1) That the use of the nuclear material in a non-proscribed military activity will not be in conflict with an undertaking the State may have given and in respect of which Agency safeguards apply, that the nuclear material will be used only in a peaceful nuclear activity.”

6 If a State Party intends to exercise its discretion to use nuclear material which is required to be safeguarded under this Agreement for nuclear propulsion or operation of any vehicle, including submarines and prototypes, or in such other non-proscribed nuclear activity as agreed between the State Party and the Agency, the following procedures shall apply: [...] shall make it clear: (i) that the use of the nuclear material in such an activity will not be in conflict with any undertaking of the State Party under agreements concluded with the Agency...

apenas as condições gerais do processo, pois os procedimentos detalhados deverão ser objetos de negociações do Brasil com a AIEA. A previsão das condições e as alternativas de tais negociações constituem o desafio atual. Elas já suscitam opiniões na mídia e poderão ter influência em outros aspectos do Programa Nuclear Brasileiro. Tal problema é inédito porque os atuais detentores de submarinos de propulsão nuclear são os NWS, os quais não têm que cumprir tais salvaguardas, e a Índia, que não é signatária do TNP.

O estado final desejado com tais negociações é o de ter o SCPN desenvolvido e operando (bem como os que vierem a ser construídos posteriormente) e os compromissos do Estado brasileiro com o RNPAN reconhecidos e não contestados.

A LÓGICA INTERNACIONAL

O TNP, disponibilizado à adesão dos Estados em 1º de julho de 1968, contempla dois campos de atividade inter-relacionados – o Desarmamento Nuclear e a Não Proliferação de Armas Nucleares. Este tratado distingue dois tipos de Estados-parte, rigidamente separados:

- NWS – os que fabricaram e detonaram uma arma ou dispositivo explosivo nuclear até 1º de janeiro de 1967 – os cinco membros permanentes do Conselho de Segurança da ONU, quais sejam Estados Unidos da América, Rússia, Reino Unido, França e China; e

- NNWS – os que não o fizeram – todos os demais (TREATY, 2021).

O desarmamento nuclear é o objeto do artigo VI, que não tem direcionamento explícito, embora teoricamente diga respeito aos NWS, porque só eles, como possuidores de armas nucleares, são passíveis de desarmamento. No entanto, atendo-se ao contido no nono parágrafo

do *caput* – “Declarando seu (de todos os Estados-partes) propósito de conseguir, no menor prazo possível, a cessação da corrida armamentista nuclear e de adotar medidas eficazes tendentes ao desarmamento nuclear” –, o artigo estabelece para todos os Estados-partes, NWS e NNWS (BRASIL, 1998, p. 3), o compromisso de:

entabular, de boa-fé, negociações sobre medidas efetivas para a cessação, em data próxima, da corrida armamentista nuclear e para o desarmamento nuclear, e sobre um tratado de desarmamento geral e completo, sob estrito e eficaz controle internacional.

Já a não proliferação é o objeto do artigo III, explicitamente dirigido aos NNWS e que estabelece a esses Estados o comprometimento de aceitar as salvaguardas da AIEA, a fim de verificar possíveis desvios de material para a produção de armas nucleares. O artigo está em coerência com o terceiro parágrafo do *caput*, que afirma: “convencidos de que a proliferação de armas nucleares aumentaria consideravelmente o risco de uma guerra nuclear”.

Desta forma, as medidas de não proliferação são passíveis de violação, pois constituem ações obrigatórias e verificáveis – o atendimento às salvaguardas do RNPAN da AIEA estabelecido pelo artigo III do TNP –, enquanto a medida para o desarmamento, explicitada no artigo VI, é uma exortação a todos os Estados-partes para que negociem a fim de criar um regime que ainda não existe, ou seja, não é passível de violação.

Este aspecto explicaria a argumentação de uma autoridade norte-americana, em conferência sobre o TNP em 2004, em resposta aos Estados cujos representantes cobravam aos NWS, com foco em viola-

ções do artigo VI, que tais violações não existiam, frustrando representantes dos NNWS que pleiteavam o equilíbrio entre as obrigações de não proliferação e as do desarmamento (RUBLEE, 2010).

O argumento da autoridade dos EUA estava em linha com duas ideias comuns entre os NWS: a de que o foco do TNP seria a proliferação horizontal, ou seja, o número de potências nucleares não deveria aumentar, e a de que o desarmamento poderia ser ignorado, pois o artigo VI apenas determinava que se estabelecessem negociações, e isso era feito.

Tal entendimento, porém, foi contestado pela manifestação unânime da Corte Internacional de Justiça (CIJ) emitida em 1996, segundo a qual o TNP coloca a obrigação de perseguir o desarmamento e não apenas de “estabelecer negociações de boa fé”, mas também de levá-las a um resultado efetivo, que “conduza ao desarmamento nuclear em todos os seus aspectos sob estrito e efetivo controle internacional”, o que, obviamente, envolve diretamente os NWS, pois as armas nucleares estão sob seu controle (CARLSON, 2019, p. 191; INTERNATIONAL, 1996, §105. F).

A manifestação da CIJ não produziu efeitos, mas essa obrigação constituiu a condição que viabilizou a adesão do Brasil ao TNP, sendo incluída no Decreto Legislativo nº 65 de 1998 (BRASIL, 1998a), pelo qual o Congresso Nacional aprovou tal medida, neutralizando parlamentares que se opunham, por se tratar de um tratado desigual:

Art. 2º - A adesão do Brasil ao presente Tratado está vinculada ao entendimento de que, nos termos do artigo VI, serão tomadas medidas

efetivas visando à cessação, em data próxima, da corrida armamentista nuclear, com a completa eliminação de todas as armas atômicas

Segundo Rublee (2010), durante a Guerra Fria, as discussões sobre desarmamento e não proliferação se concentravam neste último campo, o que é compreensível, pois os NWS, atores específicos do primeiro, estavam então muito envolvidos com estratégias de dissuasão nuclear. Esperava-se que, com o fim do conflito, tais Estados tivessem maior disposição para iniciativas de desarmamento, equilibrando as discussões e encaminhando o cumprimento do prescrito no artigo VI.

Entretanto, nos anos 1990, os programas de desenvolvimento de armas nucleares de dois Estados-partes do TNP (Coreia do Norte e Iraque) e os testes realizados em 1998 por dois não signatários (Índia e Paquistão) anularam essa suposta motivação, especialmente durante o governo do Presidente George W. Bush nos EUA (2001-2009), quando o desarmamento global foi retirado das pautas de negociações, então fortemente focadas em não proliferação e contraproliferação.

Vê-se assim que, pela lógica internacional, a possibilidade de algum país – NNWS ou não signatário do TNP⁷ – obter ou pretender obter armas nucleares é motivo suficiente para impedir iniciativas de desarmamento por parte dos NWS.

Nesse quadro, logo que aderiu ao TNP, em 1998, o Brasil tornou-se um apoiador atuante do desarmamento, contando, para isso, com alguns fatores favoráveis. Um deles foi a liderança resultante de ter participado da fundação da New Agenda

7 Tal observação só se aplicaria ao Sudão do Sul, porque os demais não signatários do TNP, Israel, Índia e Paquistão, já possuem armas nucleares, embora Israel não assuma oficialmente essa condição.

Coalition (NAC), grupo de seis países⁸ que buscava construir um consenso internacional para promover o desarmamento, por acreditar que os NWS não se dedicavam suficientemente a tal compromisso.

A NAC teve considerável responsabilidade no êxito da Conferência de Revisão do TNP de 2000, a qual produziu os “Treze passos práticos”, sequência de providências que, se adotadas pelos NWS, levariam ao cumprimento do artigo VI do TNP. A atividade brasileira também se fez notar em outros embates com esse propósito, como nas conferências para o desarmamento de 2000 e de revisão do TNP em 2005 e no Painel Internacional sobre Materiais Físseis, copresidido pelo físico brasileiro José Goldemberg até 2007 (RUBLEE, 2010).

A NAC continua atuante, com pronunciamentos e estudos submetidos aos comitês preparatórios para as revisões quinquenais do TNP, na Assembleia Geral das Nações Unidas e em outros eventos, praticamente todos os anos. Em 2019, no comitê preparatório para a revisão do Tratado, que seria realizada em 2020, o Brasil apresentou, em nome da coalizão, uma proposta de compromisso para o desarmamento que, além da implementação total do TNP, apoiava a criação de uma zona livre de armas nucleares no Oriente Médio. A “implementação total” (*full implementation*) era definida como “todas as suas medidas e compromissos relacionados, particularmente aqueles aplicáveis ao desarmamento nuclear”⁹ (NEW, 2020, item 16).

Outro fator favorável era o exemplo. O Brasil estava credenciado para persuadir Estados pensos a adotar armas nucle-

ares – como o Irã em 2010 – para que não o fizessem, por não ser um dos NWS, considerados não confiáveis¹⁰, e também por ser politicamente independente, não sendo estritamente obediente aos EUA. No caso do Irã, havia, além disso, o fato de o País ser bem relacionado no Oriente Médio (RUBLEE, 2010).

Além desses, a Constituição brasileira era o terceiro fator favorável, também servindo de exemplo para os movimentos em prol do desarmamento, por estar entre as mais restritivas do mundo quanto a armas nucleares, colocando todas as atividades do setor sob a responsabilidade do Congresso Nacional (RUBLEE, 2010).

Apesar desses aspectos positivos, Rublee (2010, p. 53) assinala três “desafios para o desarmamento nuclear global” nas posições brasileiras.

O primeiro é a condição atípica representada pela existência de um órgão bilateral regional entre a AIEA e a dupla Brasil-Argentina – a ABACC. Tal esquema, mesmo aprovado pelo Acordo Quadrupartite de 1991, retardava as conclusões das inspeções.

Para complicar, o Brasil se recusava a aderir ao Protocolo Adicional (PA), avaliando-o como desnecessário, “por considerar-se líder nas práticas de salvaguardas” e por essa norma conter um acréscimo inaceitável ao regime de inspeções, representando uma perda de autonomia, enquanto os NWS não fazem um esforço sério para o desarmamento. (RUBLEE, 2010, p. 54)

O PA é um acordo voluntário de um Estado-parte do TNP com a AIEA, implicando um conjunto de medidas que reforçam as salvaguardas a que eles já se

8 Brasil, Egito, Irlanda, México, Nova Zelândia e África do Sul. Na fundação, incluíam-se também Suécia e Eslovênia, que deixaram a coalizão posteriormente.

9 “... all its provisions and related commitments, particularly those applying to nuclear disarmament”.

10 A expressão usada na referência é *hypocritical* – hipócrita.

obrigaram pela adesão ao Tratado. Sua instituição, em 1997, se deveu à incapacidade de as salvaguardas originais detectarem as já citadas violações do Iraque e da Coreia do Norte.

Tratam-se de medidas, cujo modelo básico consta do documento INFCIRC/540 da AIEA (INTERNATIONAL, 1998), que aumentam significativamente a capacidade de a Agência verificar todos os materiais e as atividades nucleares de um Estado-parte. Elas preveem maior fornecimento de informações sobre o programa nuclear do país inspecionado e ampliam muito o acesso físico dos inspetores a suas estruturas.

Todavia, para Brasil e Argentina, havia o argumento de que o sistema de inspeções mútuas, reconhecido pelo Acordo Quadripartite, já proporcionava um nível mais alto de confiança aos programas dos dois países, pelo princípio de “vizinho inspecionando vizinho”, o que tornava o PA dispensável. (PLUM; RESENDE, 2017)

O segundo desafio era o programa de enriquecimento de urânio (RUBLEE, 2010). A necessidade de autonomia para abastecer confiavelmente as usinas era reconhecida, e não havia dúvida séria de que o País só utilizaria sua planta para produzir LEU (Low Enrichment Uranium) – urânio enriquecido a até 20%, o padrão da AIEA para afastar a possibilidade de produção de artefatos, para o que seriam necessários mais de 90%. (WORLD, 2020)

Havia apenas a insistência brasileira de não permitir a visualização total das ultracentrífugas aos inspetores, alegando a proteção de segredo tecnológico, o que já provocara incidente com um inspetor

em 2004, que fora resolvido no mesmo ano junto à AIEA.¹¹ Ainda assim, alguns artigos veicularam questionamentos sobre a extensão e o propósito do programa nuclear brasileiro e sobre o motivo da proteção da tecnologia, bem como sobre o precedente criado de não exibir completamente o material. (MORRISON, 2006; RUBLEE, 2010)

O terceiro desafio era a determinação brasileira de dotar-se de submarinos de propulsão nuclear, o que impunha garantir a integridade do combustível nuclear nas fainas de carga e recarga de seus reatores no traslado: local de fabricação para o submarino e daí para o repositório do combustível usado, considerando que só no submarino as salvaguardas não seriam aplicadas, por se tratar de um “propósito não explosivo”/“não proscrito” (RUBLEE, 2010, p. 56). Isto está previsto na INFCIRC/153 e na INFCIRC/435, assunto abordado no tópico anterior.

A par disso, pela lógica internacional, o Brasil está em *nuclear latency* ou *nuclear latent capacity*, condição potencialmente comprometedora em que um Estado possui, sob um programa para fins pacíficos, a capacidade que também pode ser usada para a fabricação de armas nucleares – no caso, o enriquecimento de urânio (CARLSON, 2015), situação que, para alguns autores, identificava um Nuclear Threshold State, classe a meio caminho entre NNWS e NWS e que inclui outros Estados, como o Japão (RUBLEE, 2010).

Apesar de pouco estudada, pois tem recebido menos atenção das comunidades acadêmica e política, a latência nuclear tem sido tratada por alguns artigos rela-

11 Em 2004, durante uma inspeção da AIEA às instalações de enriquecimento de urânio das Indústrias Nucleares do Brasil (INB), então em construção em Resende (RJ), um inspetor teria tentado observar uma ultracentrífuga por baixo da proteção que não permitia sua visualização, proibida por se tratar de um segredo tecnológico, sendo impedido por um técnico brasileiro. O fato teve considerável repercussão na mídia. (ALVIM, 2004)

tivamente recentes, e suas consequências são tidas como “não menos significativas que as da proliferação de armas nucleares”. Ela consiste na capacidade de enriquecer urânio ou de reprocessar urânio já utilizado como combustível em usinas (o que permite sua reutilização como combustível, mas dá origem ao plutônio, também matéria-prima para explosivos nucleares¹²), processos duais que podem “levar a material crítico ou geração civil de energia nuclear”, assunto que deve aumentar de importância com o tempo, tornando-se central no século XXI (WHITLARK; MEHTA, 2019, p. 41, 50).

Os EUA têm feito esforços para coibir a latência nuclear por meio de várias formas de cerceamento tecnológico (*technology denial*), o que fez com que o Brasil e a Argentina levassem muito mais tempo “para desenvolver suas próprias tecnologias domésticas de enriquecimento”. (VOLPE, 2017, p. 482, 483)

Esses esforços parecem estar tendo êxito, pois, apesar de haver 13 países com capacidade de enriquecer urânio – EUA, França, Reino Unido, Rússia, China, Alemanha, Holanda, Japão, Brasil, Argentina, Índia, Paquistão e Irã (WORLD, 2020) –, 90% do urânio enriquecido no mundo são produzidos pelos cinco primeiros, que são os NWS. Além disso, há alguns anos, existe um movimento no sentido de concentrar tais atividades em centros internacionais, denominados pela AIEA Multilateral Nuclear Approaches (MNA).

Tais centros internacionais são resultado de propostas da AIEA e da Rússia, em conexão com a Global Nuclear Energy Partnership (GNEP), uma iniciativa dos EUA cujo propósito é fazer com que toda nova capacidade global de enriquecimento de urânio seja realizada nesses centros e,

eventualmente, todo o enriquecimento – sob controle internacional, como medida de não proliferação. Tais estruturas, das quais a primeira existe desde 2007 (em Angarsk, Rússia), proveem serviços de enriquecimento e urânio enriquecido (LEU) a países com programas nucleares pequenos, sem qualquer transferência de tecnologia. (WORLD, 2016; WORLD, 2020)

Além disso, a AIEA estabeleceu, em 2019, um banco de urânio de baixo enriquecimento, o IAEA Low Enrichment Uranium (LEU) Bank, que abriga uma reserva de hexafluoreto de urânio enriquecido, de posse e sob controle da Agência, com a finalidade de suprir usinas de Estados-membros que tenham seu fornecimento interrompido por “circunstâncias excepcionais que impeçam de assegurar o combustível pelo mercado comercial ou alguma outra forma de fornecimento”. (INTERNATIONAL, 2021)

O banco é um mecanismo para assegurar o fornecimento de combustível nuclear aos Estados-membros, consistente com os direitos que eles têm de desenvolver pesquisas, produção e uso da energia nuclear para fins pacíficos, inclusive sem afetar suas políticas nacionais de ciclo completo, desde que “satisfeitas as complexidades técnicas, legais e econômicas envolvidas, aí incluindo a abrangência total das salvaguardas da AIEA”. (PREPARATORY, 2019, item 52)

Nessa linha, Carlson (2015) considera que a solução do problema da latência depende, em boa parte, de ajudar o Estado em questão a entender o paradoxo de sua segurança nacional – entre a energética, beneficiada pelo programa doméstico de enriquecimento, e a estratégica, esta beneficiada pela não proliferação – e a ver que seus interesses são mais bem atendidos

12 O Brasil não faz reprocessamento.

por alternativas multilaterais. A única forma segura de encaminhar essa questão é conseguir a aceitação internacional de que os estágios do ciclo do combustível que são sensíveis para a proliferação nuclear deveriam estar sob controle multilateral e não nacional.

Pela lógica internacional, segundo Carlson (2019, p.111), a não proliferação é a meta do desarmamento:

o regime de não proliferação é o estado final desejado para o desarmamento – quando todas as armas nucleares tiverem sido eliminadas, todo Estado será um NNWS. Paradoxalmente, num mundo livre de armas nucleares, a tentação de adquiri-las pode ser maior (um pequeno Estado pode aspirar a ser uma grande potência), então um rigoroso regime de não proliferação, incluindo a mais efetiva forma de salvaguardas, será absolutamente essencial.¹³

Carlson (2019) admite, porém, que não tem havido progressos nas ações dos NWS para o desarmamento; pelo contrário, ainda que o número de armas nucleares tenha se reduzido de um máximo de 70 mil para 15 mil atualmente, o que continua suficiente para destruir o mundo algumas vezes, elas estão sendo aprimoradas, e novas formas de emprego estão sendo criadas, sem qualquer avanço em negociações para a redução, o que destaca o fato de ser não realista supor que algum desses Estados

vá reduzir tal parcela de poder atendendo a ditames de outros atores.

Mesmo assim, o estudioso se refere, no mesmo texto, ao que poderia ser considerado um importante estado intermediário para o estado final desejado acima citado:

... a conclusão unânime da conferência de revisão do TNP de 2010, pela qual, num mundo nuclearmente livre, o PA estaria em vigor para todos os Estados. A aplicação universal do mais alto padrão de salvaguardas é essencial, porque os NWS não vão se desarmar se eles acreditam que novos NWS poderiam emergir e, por isso, salvaguardas mais fortes, não mais fracas, serão necessárias para manter o mundo livre de armas nucleares. (CARLSON, 2019, p. 109)¹⁴

Algumas páginas antes, Carlson expõe sua concepção que bem traduz os fundamentos da lógica internacional: o TNP é conceituado como uma barganha de dois lados (*two-way bargain*) entre os NWS, que se comprometeram a se desarmar, e os NNWS, que se comprometeram a se abster de armas nucleares; e os primeiros não estão cumprindo sua parte, o que invalidaria o Tratado. No entanto ele deve ser pensado como uma barganha de três lados (*three-way bargain*), ou seja, não apenas entre NWS e NNWS, mas também entre os próprios NNWS, que poderão constituir ameaças mútuas se obtiverem armas

13 “The non-proliferation regime is the end-state for disarmament – when nuclear weapons have been eliminated every state will be a non-nuclear weapon state. Paradoxically, in a nuclear-weapon-free world, the temptation to acquire nuclear weapons may be greater (a small state could aspire to become a major power), so a rigorous non-proliferation regime, including the most effective form of safeguards, will be absolutely essential.”

14 “... the unanimous conclusion of the 2010 NPT review conference that in a nuclear-free world the IAEA additional protocol should be in force for all states (Carlson 2018b). The universal application of the highest safeguards standard is essential, because the nuclear-armed states will not disarm if they believe new nuclear-armed states could emerge, and because stronger, not weaker, safeguards will be needed to maintain a nuclear-weapon-free world.”

nucleares. Isto justificaria, mesmo para os não armados, o rigor das salvaguardas a eles aplicadas. (CARLSON, 2019, p. 99)

Nessa linha, o comitê da AIEA preparatório para a Conferência da Revisão 2020 do TNP, adiada duas vezes devido à pandemia e marcada para o período de 1º a 26 de agosto de 2022, em Nova York (UNITED, 2021), recomenda a adoção do PA pelos Estados-parte em vários pontos, ainda que faça diversas recomendações em prol do desarmamento. (PREPARATORY, 2019)

Verifica-se, dessa forma, que, pela lógica internacional, propalada por diversos formadores de opinião, o início do desarmamento nuclear é condicionado ao cumprimento de rigorosas medidas de não proliferação, e, assim, paradoxalmente, a segurança global depende mais dos 191 NNWS que dos cinco NWS. Nesse contexto, o Brasil atua no sentido de equilibrar as pressões, trabalhando intensamente pelo desarmamento nos foros multilaterais, enquanto governa suas ações pela lógica brasileira internamente, e com a AIEA.

A LÓGICA BRASILEIRA

A lógica brasileira tem acarretado a busca continuada da capacidade autônoma de utilizar a energia nuclear – com fins pacíficos – para o benefício do País. O programa do SCPN representa sua implementação numa tentativa, até agora, bem-sucedida de dominar as tecnologias necessárias.

Considerado pelo professor João Roberto Martins Filho (FILHO, 2011) um episódio de “oportunistismo tecnológico”, o programa foi aprovado pelo governo porque aproveitaria os esforços da Marinha do Brasil (MB), interessada em aumentar a capacidade dissuasória de seu Poder Naval, para a obtenção de capaci-

dades consideradas imprescindíveis ao desenvolvimento nacional desde os anos 1950, como o enriquecimento de urânio, que permitiria a produção doméstica de combustível almejada para as usinas núcleoelétricas.

A motivação para esse ciclo do desenvolvimento nuclear, que é o atual, nasceu nos anos 1970, com a antevisão das graves consequências da inconfiabilidade na obtenção de urânio enriquecido por importação. No início dessa década, com a usina Angra I em construção, havia a previsão de fornecimento de combustível importado dos EUA para sua operação. Em 1974, contudo, autoridades norte-americanas informaram que não iriam mais fornecê-lo, e o País teve que buscar outras fontes. Isso motivou o acordo Brasil-Alemanha Ocidental de 1975, em que o Brasil buscava a transferência da tecnologia de enriquecimento de urânio por ultracentrifugação de alto rendimento. Nesse contexto, surgiu, na Marinha, a ideia de dispor de SCPN (NEDAL; COUTO, 2013; FILHO, 2011).

Porém a transferência dessa tecnologia foi inviabilizada pela pressão internacional. Em reação, o programa do SCPN, iniciado em 1979 e que tinha a fabricação do combustível nuclear no País como condição necessária, assumiu a tarefa de desenvolvê-la, na qual foi bem-sucedido, conseguindo enriquecer urânio, já nos anos 1980, sem auxílio externo, ainda que em escala laboratorial (FILHO, 2011; NEDAL, 2011).

Com a assinatura do Acordo Quadripartite em 1991, a Argentina e o Brasil tornaram-se membros do Nuclear Suppliers Group (NSG), respectivamente em 1994 e 1996 (PLUM; RESENDE, 2017). Além disso, com a adesão ao TNP em 1998, a AIEA considerou que esse Acordo (cujo texto se tornou a INFCIRC/435, como publicação da Agência) satisfazia

à necessidade do acordo de salvaguardas (Comprehensive Safeguards Agreement – CSA), previsto no artigo III do TNP (INTERNATIONAL, 2000).

Dessa forma, apesar de Rublee (2010) tê-lo considerado um entrave para o desarmamento nuclear global, o Acordo Quadripartite, que tem a ABACC como componente ativo, está completando 30 anos, cumprindo a finalidade de CSA e consolidando uma cultura de aplicação de salvaguardas e de cooperação entre os dois países e com a AIEA.

Em outra vertente, o programa do SCPN, como apresentado anteriormente, já produziu e está produzindo benefícios para a nação, desde bem antes de a primeira unidade se materializar. Esse momento, porém, está se aproximando, representando o ponto alto do Programa, pois se trata do primeiro SCPN da força preconizada pela Estratégia Nacional de Defesa (BRASIL, 2020, p. 42) e um considerável incremento do poder dissuasório, numa época em que este se torna mais necessário, devido ao aumento da expressão internacional do País e da importância dos interesses a defender, em especial os ativos que integram sua estrutura econômica no território e no oceano fronteiro.

Convém frisar que a dissuasão pretendida é exclusivamente convencional. No submarino em questão, apenas a geração de energia para alimentar suas máquinas e outros sistemas será nuclear, por ser gerada com o emprego de um reator. A unidade se destina a ações táticas enfrentando possíveis forças navais oponentes e não portará armas nucleares que o Brasil, sendo um NNWS, não possui nem pretende possuir.

Cabe também notar que a intenção de obter tais submarinos, motivo que originou o programa, se deve ao fato de a propulsão nuclear proporcionar grandes

vantagens operacionais, nas condições geoestratégicas de cunho marítimo do País, sobre a propulsão diesel-elétrica dos submarinos que o Brasil tem possuído (MOURA, 2019, p. 245-249), mas suas armas serão basicamente as mesmas – torpedos, mísseis e minas marítimas com carga explosiva não nuclear. Assim, para dirimir quaisquer dúvidas, a MB passou a denominar tal unidade como Submarino Convencional de Propulsão Nuclear, como já exposto.

A lógica brasileira foi formalizada pelo Decreto nº 9.600 de 2018, como Política Nuclear Brasileira (BRASIL, 2018). Nela existem, entre outros, dois princípios há muito seguidos: “IV – o domínio da tecnologia relativa ao ciclo do combustível nuclear” e “V – o emprego da tecnologia nuclear como ferramenta para o desenvolvimento nacional e o bem-estar da sociedade”.

Pode-se dizer que o domínio do ciclo do combustível foi a maior conquista proporcionada pelo Programa do SCPN. Além da independência de variações políticas de fornecedores externos, ele é coerente com o fato de o País possuir uma respeitável reserva de minério de urânio – a sétima do mundo, com 5% dos estoques globais –, podendo delas dispor por muitos anos para alimentar as usinas ou exportar, o que também está previsto na Política. (WORLD, 2020a; BRASIL, 2018)

Cabe notar, por oportuno, que exportações de urânio enriquecido já foram realizadas, no caso para a Argentina, país que recebeu três remessas entre 2016 e 2020. (INB, 2020)

Com o citado domínio, busca-se atingir o objetivo XIII da Política Nuclear Brasileira: “garantir a autonomia na produção do combustível nuclear, em escala industrial e em todas as etapas do seu ciclo, com vistas a assegurar o suprimento da

demanda interna”. Essa autonomia está em marcha, embora não seja alcançada em curto prazo. Segundo as Indústrias Nucleares do Brasil (INB), a capacidade atual de enriquecimento de urânio é de 60% da necessidade da usina Angra 1, prevendo-se que a demanda das usinas Angra 1 e 2 será totalmente atendida em 2033 e que, com o acréscimo de Angra 3, cuja construção foi retomada, a demanda total será atendida em 2037. (INB, 2021)

Quanto ao princípio V, que se refere ao desenvolvimento nacional e ao bem-estar da sociedade, este serve como base para as ações, considerando-se, no momento, as seguintes metas:

– o recém-anunciado Plano Nacional de Energia (PNE-2050) prevê, para esse horizonte, a prontificação de Angra 3 e a construção de mais oito usinas (BRASIL, 2020a);

– a Nuclebrás Equipamentos Pesados (Nuclep), empresa que constrói cascos de submarinos, vasos de reatores nucleares e equipamentos industriais pesados em geral, prepara-se para construir reatores de pequeno porte para geração de energia, com início de operação a partir de 2030. Trata-se dos Small Modular Reactors (SMR), um novo conceito que emprega tecnologias usadas em reatores de propulsão de submarinos (NUCLEP, 2021); e

– está em fase final de projeto detalhado o Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), a ser construído com a participação de uma empresa argentina e destinado à produção de radioisótopos, a fim de tornar o País autossuficiente na produção de radio-fármacos que, até o momento, são importados e caros, mas usados em diagnósticos e tratamento de várias doenças, o que permitirá a expansão de seu uso pelo Sistema Único de Saúde (SUS), com grande benefício para a população. (INSTITUTO, 2021)

Desta forma, sempre cumprindo sua lógica, o Programa Nuclear Brasileiro (denominação consagrada na Política Nuclear Brasileira) é perfeitamente lícito, reconhecido há décadas pelos órgãos NSG, ABACC e AIEA, e plenamente justificado pelas aplicações já realizadas e pelas antevistas. O Brasil tem demonstrado por meio de suas ações que se mantém estritamente no âmbito das aplicações pacíficas da tecnologia nuclear, mas que procura explorá-la em todos os segmentos que atendam às necessidades nacionais, sempre cumprindo as normas estabelecidas.

O desafio do momento consiste em manter tal conformidade a partir da construção do primeiro submarino de propulsão nuclear. Isto significa determinar a melhor forma de assegurar a integridade do combustível que nele será empregado durante os trabalhos de carga e recarga do reator.

Como já exposto, esse processo envolverá a elaboração de procedimentos e a realização de negociações envolvendo a AIEA, cabendo, desde já, estudos e pesquisas para prever as condições e circunstâncias que poderão cercar tais acertos, a fim de assessorar as autoridades brasileiras incumbidas.

AS DUAS LÓGICAS E AS NEGOCIAÇÕES COM A AIEA

Os fundamentos das lógicas internacional e brasileira as levaram a ter propósitos opostos no principal aspecto que afeta o Brasil. Enquanto a primeira preconiza o enriquecimento de urânio com controle multilateral como forma de obter a segurança absoluta, sob o enfoque da não proliferação, a segunda enfatiza o domínio do ciclo e a autonomia na produção do combustível nuclear como forma de não

depende de fatores externos e agilizar a solução dos problemas do desenvolvimento do País. Além disso, uma das aplicações previstas é a propulsão de meios navais, para a qual o controle nacional é imprescindível.

Prevê-se, assim, que as lógicas continuarão incompatíveis, cabendo ao País, como Estado-parte do TNP, continuar fazendo a sua parte e solucionando, dentro dos limites do Tratado, os óbices às suas pretensões na utilização da energia nuclear – sempre para fins pacíficos.

A lógica internacional preconiza exigências aos NNWS que vão além do previsto no TNP, mas é com a AIEA que os representantes brasileiros terão que negociar, e aí valem os termos do Tratado, e, provavelmente, terá algum valor a confiança construída pelo Brasil como cumpridor de seus deveres e contumaz apoiador do desarmamento.

Cumpra aqui observar que a adesão ao PA é o ponto de ênfase comum entre a lógica internacional e a AIEA, que o faz constar em quatro recomendações do Comitê Preparatório para a Conferência de Revisão 2020 do TNP, como “significante medida de construção da confiança”. A Agência, porém, adverte, na recomendação nº 29, que essa adesão é uma manifestação voluntária e soberana dos Estados-parte, mas depois de feita, acarreta obrigações para as quais é preciso estar preparado. (PREPARATORY, 2019, recomendações 26 a 29)

No caso do problema que se avizinha – como realizar a passagem, com integridade, do combustível nuclear

entre o local de fabricação, o submarino e o depósito de rejeitos após o uso –, os artigos 14 da INFCIRC/153 e 13 da INFCIRC/435 proveem as condições de contorno, mas a elaboração dos procedimentos específicos constitui um ponto em aberto. Em princípio, esses procedimentos não implicam a adesão do Brasil ao PA, mas pressões nesse sentido com certeza estarão presentes nas negociações para sua definição, que podem cobrir uma faixa de alternativas que talvez até inclua essa opção, até pouco tempo excluída *a priori* pelo governo brasileiro, repercutindo sobre outros pontos do Programa Nuclear.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conflito entre as lógicas internacional e brasileira foi o que motivou, nos anos 70, o início do atual e exitoso ciclo de desenvolvimento nuclear do País

O conflito entre as lógicas internacional e brasileira foi o que motivou, nos anos 1970, o início do atual e exitoso ciclo de desenvolvimento nuclear do País. Sem a compatibilidade, convive-se com os pontos

de tensão que sempre existirão entre elas. A primeira é a lógica da “barganha de três lados”, a aceitação da desigualdade entre os Estados, e a segunda é a de um Nuclear Threshold State, ou seja, de um Estado que força as barreiras, investindo nas tecnologias de uso pacífico da energia nuclear porque tem pretensões justificadas pela busca do desenvolvimento.

Essa busca tem norteado esforços frutíferos, pois, apesar de condições adversas, o País tem progredido no setor nuclear, e a recente formalização da lógica brasileira pelo decreto que a converteu em Política Nuclear Brasileira confirma sua validade e respalda a continuidade dos esforços na

direção das várias metas estabelecidas e de outras que se seguirão.

Ao Brasil, como Estado-parte do TNP, cumpre ajustar-se aos seus ditames, o que não tem impedido o progresso no setor, pois o Tratado reconhece este progresso como direito inalienável (artigo IV). Por outro lado, as justificadas pretensões acima citadas se traduzem na necessidade e na possibilidade de enriquecer urânio, prática que constitui “latência nuclear” e é indesejável pela lógica internacional, mas que já é realizada há vários anos pelo País, satisfazendo o regime de salvaguardas da AIEA.

Nesse contexto, o Programa do SCPN está progredindo e tornando cada vez

mais próxima a prontificação da primeira unidade, aspecto de grande importância estratégica para o País.

Nessa linha, surge o problema atual: com a antevisão da operacionalidade do SCPN para daqui a alguns anos, é necessário que se determine a forma de satisfazer as exigências da AIEA quanto à aplicação de salvaguardas ao combustível, sem reduzir qualquer possibilidade de emprego dessa plataforma. Tal etapa envolve negociações com a Agência, cujas alternativas poderão afetar outras atividades do PNB, e acarreta os atuais esforços de pesquisa com o propósito de subsidiar os órgãos que realizarão as negociações a respeito, o que evidencia sua relevância.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<POLÍTICA>; Energia Nuclear; Nuclear; Política Nuclear;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Devido à extensão da lista de referências bibliográficas, os interessados em obtê-la devem entrar em contato com o autor José Augusto Abreu de Moura, pelo *e-mail* jaamoura@lwmail.com.br.

REATORES DE PAPEL DE HOJE: Rickover estava certo

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

Os atrasos e sobrecustos verificados na construção de usinas nucleares, especialmente nos países ocidentais, destacam mais uma vez a sabedoria do Almirante Hyman G. Rickover quando falou da diferença entre reatores reais e “reatores de papel”.

Esta afirmação se origina de um documento de 5 de junho de 1953 que Rickover leu, como parte de seu depoimento perante o Congresso americano e que foi publicado no AEC – Authorizing Legislation: Hearings before the Joint Committee on Atomic Energy (1970), p. 1.702.

O termo originalmente usado por Rickover era “reatores acadêmicos”, mas o termo “reatores de papel” parece ter se popularizado nos anos seguintes. Veja que uma consulta ao termo *paper*

reactors (reatores de papel) aponta quase 15 milhões de *links* no Google, enquanto o termo *academic reactors* (reatores acadêmicos) apenas 720 mil.

Decisões importantes sobre o futuro desenvolvimento da energia nuclear devem ser frequentemente tomadas por pessoas que não necessariamente têm um conhecimento profundo dos aspectos técnicos dos reatores. Essas pessoas estão, no entanto, interessadas no que uma usina nuclear produzirá, quanto custará, quanto tempo levará para ser construída e por quanto tempo e quão bem ela operará. Quando elas tentam aprender essas coisas, percebem certa confusão existente nos negócios nucleares que faz parecer haver conflitos não resolvidos em quase todas as questões que surgem.

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

Acredito que essa confusão decorre de uma falha em distinguir o teórico do prático. Esses conflitos aparentes geralmente só podem ser explicados quando os diversos aspectos da questão são resolvidos em seus componentes acadêmicos e tecnológicos reais. Para auxiliar nesta resolução, é possível definir de forma geral as características que distinguem um do outro.

Uma unidade nuclear acadêmica quase sempre tem as seguintes características básicas: é simples; é pequena; é barata; é leve; pode ser construída muito rapidamente; tem uma operação muito flexível (multipropósito); muito pouco desenvolvimento é necessário, pois o reator usará principalmente componentes “de prateleira”; e o reator está em fase de estudo e não está sendo construído agora.

Por outro lado, uma usina nuclear prática pode ser distinguida pelas seguintes características: está sendo construída agora; está atrasada; está exigindo uma imensa quantidade de desenvolvimento em itens aparentemente triviais – a corrosão, em particular, é um problema significativo; é muito cara; demora muito tempo para se construir, devido aos problemas de desenvolvimento de engenharia; é grande; é pesada; e é complicada.

As ferramentas do projetista do reator acadêmico são as ferramentas computacionais que substituíram um pedaço de papel e um lápis com borracha dos tempos de Rickover. Se um erro for cometido, ele sempre poderá ser eliminado e alterado. Se o projetista do reator prático erra, ele carrega o erro aonde for, pois este não pode ser apagado. Todos podem vê-lo.

O projetista do reator acadêmico é um apaixonado pela área. Ele não teve que

assumir nenhuma responsabilidade real em relação aos seus projetos. É livre para se deleitar com ideias elegantes, cujas falhas práticas podem ser relegadas à categoria de “meros detalhes técnicos”. O projetista de reatores práticos deve conviver com esses mesmos detalhes. Embora recalcitrantes e estranhos, eles devem ser resolvidos e não podem ser adiados até amanhã. Suas soluções exigem mão de obra, tempo e dinheiro.

Infelizmente para aqueles que precisam tomar decisões abrangentes sem o benefício de um conhecimento profundo da tecnologia de reatores e infelizmente para o público interessado, é muito mais fácil entender o lado acadêmico de uma questão do que o lado prático. Em grande parte, os

envolvidos com os reatores acadêmicos têm mais inclinação e tempo para apresentar suas ideias em relatórios e oralmente para quem vai ouvir. Como, inocentemente, não

estão cientes das reais dificuldades ocultas de seus planos, eles falam com grande facilidade e confiança. Já aqueles envolvidos com reatores práticos, humildes por conta de suas experiências, falam menos e se preocupam mais.

No entanto, cabe àqueles em altos cargos tomar decisões sóbrias, e é razoável e importante que o público seja informado corretamente. Conseqüentemente, cabe a todos nós expormos os fatos da maneira mais direta possível. Embora seja provavelmente impossível ter ideias sobre reatores rotuladas como “práticas” ou “acadêmicas” pelos autores, vale a pena, tanto para os autores quanto para o público, ter em mente essa distinção e se orientar por ela.

Novas tecnologias sempre têm obstáculos a serem superados que implicam atrasos e aumento de custos

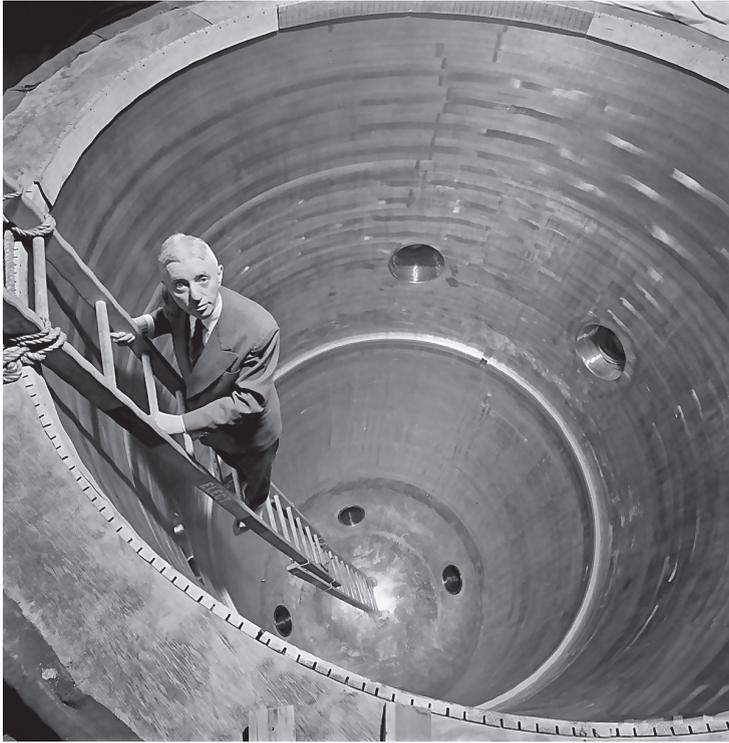


Foto 1 – Almirante Rickover descendo para o reservatório do reator nuclear na Estação de Energia Atômica Shippingport

A realidade é que muitos projetos de grande escala parecem ter atrasos na construção e custos excessivos. E as novas tecnologias sempre têm alguns obstáculos inesperados a serem superados. Quantos carros e outros produtos novos e avançados de todos os tipos não corresponderam às expectativas? Junte novo e grande e você terá uma *perfect storm* (tempestade perfeita) de condições que levam a atrasos e estouros de custos.

Não estou dizendo isto para dar desculpas e justificar todos os atrasos e aumentos de custos. Estou apenas pedindo mais atenção para tentar antecipar os problemas o máximo possível e mais cautela sobre o que prometemos. As notícias atuais de atrasos em projetos não são as primeiras e não serão as últimas. Todos devemos lembrar que projetos grandes e inovadores parecem perfeitos no papel e que transformar um reator de papel em um modelo real não é tarefa fácil.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<CIÊNCIA & TECNOLOGIA>; Energia Nuclear;

HIDROVIAS NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL E VANTAGENS ECONÔMICAS NA INTEGRAÇÃO DO TRANSPORTE

MARCELO PERRUPATO*
Engenheiro

JOSÉ WAGNER LEITE FERREIRA**
Arquiteto e urbanista

WANDERLEY NUNES***
Capitão de Mar e Guerra (Ref^o)

SUMÁRIO

Introdução
Breve histórico sobre a evolução do Planejamento
Nacional de Transportes
Capacidade do uso das hidrovias
A integração entre os modais de transporte
Investimentos necessários
Considerações Finais

INTRODUÇÃO

É incontestável a importância de rios e mares no desenvolvimento dos povos.

Os rios desempenharam os papéis de integração, conexão e vetores econômicos desde os primórdios. Como primeiros

caminhos sistemáticos ou em rede, promoveram expansões econômicas criando entrepostos comerciais cujo processo de integração resultou na consolidação de núcleos, depois transformados em cidades. Cabe dizer que o desenvolvimento econômico teve, nos seus primórdios, o

* MSc Stanford Un. (1968). Diretor-técnico/presidente do Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes (Geipot). Foi secretário-geral e secretário de Política Nacional de Transportes no então Ministério dos Transportes. Atualmente é consultor sênior em Transportes, Logística e PPP.

** Especialista em navegação interior. Criou o primeiro curso superior voltado à navegação fluvial, na Faculdade de Tecnologia Fluvial de Jaú (SP). Atualmente é coordenador da Divisão Técnica de Navegação Interior e Portos do Instituto de Engenharia de São Paulo.

*** Hidrógrafo e capitão de longo curso. Comandou navios na Marinha do Brasil e na Marinha Mercante. Possui experiência em navegação fluvial no Pantanal e na Amazônia. Atualmente é assessor de Planejamento Estratégico na Diretoria-Geral de Navegação.

vetor de integração pelas águas mais do que qualquer outro modo de transporte.

As primeiras iniciativas de utilização de nossos rios como vias de transporte ocorreram no início da ocupação de nosso território pelas Entradas e Bandeiras. Posteriormente as expedições seguiam as “monções cuiabanas” e as “bandeiras fluviais” formadas por flotilhas de canoas, que comportavam 500 arrobas de carga ou transportavam cerca de 60 pessoas (MOURA, Gentil de Assis. *As Bandeiras Paulistas*).

A extensão da rede fluvial brasileira, com sua navegabilidade e suas conotações, importantes para a nossa política interna e internacional, chamou a atenção dos estadistas da Colônia e do Império, que não deixaram de imprimir esforços para nela desenvolverem a navegação a vapor, favorecendo as comunicações internas e continentais para a integração nacional e o nosso comércio, com a utilização das “estradas de água”.

Com a Independência, em 1822, vieram as primeiras iniciativas para a organização dos transportes no Brasil, com uma Lei de 1828, que regulava as



Figura 1 – Estrada de água
Fonte: Pixbay

competências dos governos imperial, provincial e municipal, para provimento da navegação dos rios, abertura de canais fluviais e construção de estradas, pontes e aquedutos, admitindo concessões a empreendedores nacionais e estrangeiros (SEMAN, Carlos).

Poucos investimentos e nenhum planejamento efetivo, entretanto, ocorreram nesse período. Outros planos idealizados e não implementados surgiram entre 1869 e 1886:

Plano Moares (1869)	Trazia um esboço de rede geral de vias navegáveis e inferia que, com poucas obras, poderia estabelecer uma ampla rede de comunicação fluvial ligando os portos mais longínquos do País.
Plano Queiroz (1874/1882)	Modesto, porém com um certo realismo para a época, quando considerou o aproveitamento do Rio São Francisco, a organização de redes de comunicação ferroviárias e o aprimoramento de 1882, com o estabelecimento de uma artéria central Leste-Oeste.
Plano Rebouças (1874)	Considerou o Brasil de forma triangular, com a base no Rio Amazonas e tendo como vértices o litoral e a fronteira, linhas ferroviárias transversais paralelas à base na direção Leste-Oeste e linhas auxiliares ligando as principais transversais.
Plano Bicalho (1881)	Com ênfase em ferrovias e navegação fluvial.
Plano Bulhões (1882)	Igualmente priorizando os modais fluvial e ferroviário.
Plano Geral de Viação (1886)	Apresentado pelo ministro Rodrigo Augusto da Silva, que propunha a construção de novas ferrovias de modo a permitir o acesso ao interior do País com a integração dos modais fluvial e ferroviário.
Em dezembro de 1906	Cria-se o Ministério de Viação e Obras Públicas, quando os transportes passam a ser tratados independentemente como viação, mas ainda em conjunto com outras obras públicas.
29 de junho de 1934	Pela primeira vez estabeleceu-se o Plano Geral de Viação Nacional, envolvendo os modais de viação hidroviário e ferroviário.

Tabela 1 – Planos idealizados e implementados



Figura 2 – Plano Geral de Viação Nacional de 1934

BREVE HISTÓRICO SOBRE A EVOLUÇÃO DO PLANEJAMENTO NACIONAL DE TRANSPORTES

Na década de 1960, a reforma administrativa determinou profundas alterações na estrutura da pasta, já então transformada em Ministério dos Transportes, tendo como áreas de competência os transportes ferroviário, rodoviário e aquaviário, a Marinha Mercante, os portos e as vias navegáveis, bem como a participação na coordenação dos transportes aeroviários. Autarquias especializadas cuidavam da parte tática e operacional dos modais (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER, Departamento Nacional de Estradas de Ferro – DNEF e Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis – DNPVN). Empresas como a Rede Ferroviária Federal (RFFSA) e a Portobrás operavam os modais ferroviários e portuários e a navegação interior.

Em 1965 cria-se o Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes (Geipot) e tem início o planejamento in-

termodal estratégico estruturado do setor dos transportes, abrangendo todas as suas modalidades, com base em estudos de demanda e nas características regionais do País. Lamentavelmente, o Geipot foi extinto pela Medida Provisória nº 427, de 9 de maio de 2008 (convertida na Lei nº 11.772/2008).

A fusão dos Ministérios dos Transportes, das Minas e Energia e das Comunicações ocorreu em março de 1990. Nesse período foi criado também o Ministério da Infraestrutura, com competência nas áreas de geologia, recursos minerais e energéticos, regime hidrológico e fontes de energia hidráulica, mineração e metalurgia, indústria do petróleo e de energia elétrica, inclusive nuclear, fiscalização com utilização de radiofrequência e serviços postais.

Porém, em maio de 1992, o Ministério da Infraestrutura foi extinto, com a subsequente criação do Ministério dos Transportes e das Comunicações, com atribuições na área de transportes, telecomunicações e serviços postais. Já em novembro de 1992, foi criado o Ministério dos Transportes, com atribuições específicas em política nacional de transportes.

O governo federal, por meio da Medida Provisória nº 726 de 12 de maio de 2016, extinguiu as secretarias de Aviação Civil e de Portos, fundindo-as ao Ministério dos Transportes. Antes ligadas à Presidência da República, as atribuições e competências das secretarias passaram a compor o Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (MTPAC). Já em 1º de janeiro de 2019, o MTPAC é transformado novamente em Ministério da Infraestrutura (Minfra), como permanece atualmente, embora cuidando apenas de transportes.

Após as transformações, as hidrovias ficaram vinculadas ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), na Diretoria de Infraestrutura

Aquaviária (DAQ), responsável pela manutenção, ampliação, construção, fiscalização e elaboração de estudos técnicos de hidrovias, portos interiores e eclusas. A formulação de política ficou com o Minfra, na Secretaria de Fomento, Planejamento e Parcerias (SFPP), e a área de Regulação pertencente à Agência de Transporte Aquaviário (Antaq).

Com tantas mudanças em espaços mínimos de tempo para se consolidar uma política, fica difícil a implantação de um plano duradouro para a navegação interior no Brasil. O País, além de ter grande extensão de costa marítima, apresenta uma imensa reserva de água doce. Temos em nosso território diversos rios propícios à navegação. Porém nossos rios ainda vêm sendo pouco utilizados para movimentação de cargas, se comparados, sobretudo, ao modal rodoviário, que é menos econômico e mais poluente, mas de suma importância no passado para o desenvolvimento do País.

Na contramão do mundo que reconhece o sistema de navegação interior como o modo mais eficiente para a preservação ambiental, dentro da matriz dos transportes, assim como importante elo de desenvolvimento econômico, o Brasil, que é detentor de uma das três maiores redes hidrográficas do planeta, somente agora passa a compreender melhor a importância de estudar o sistema com a prioridade e a propriedade que o século XXI exige.

Em setembro de 2020, o Minfra enviou ao Congresso Nacional o Projeto de Lei “BR dos Rios” (PL 4199/2020), contendo um programa que visa incentivar, aumen-

tar a competitividade e impulsionar o transporte marítimo da navegação interior.

CAPACIDADE DO USO DAS HIDROVIAS

De acordo com informações do Minfra, o transporte hidroviário no Brasil utiliza comercialmente (para o transporte de cargas e pessoas) apenas cerca de 18,6 mil quilômetros, ou seja, cerca de 33% da malha potencialmente utilizável, que chega a aproximadamente a 56,6 mil quilômetros. Praticamente dois terços do potencial existente não são devidamente utilizados.

Os tempos áureos das hidrovias como meio de transporte ficaram nas exitosas experiências dos sistemas Jacuí-Taquari-Lagoa dos Patos (RS), Tietê-Paraná (SP), São Francisco/Pirapora-Ibotirama-Juazeiro (MG/BA), Cuiabá-Corumbá-Cáceres (MT) e Paraguai (BR-AR/PY). Atualmente, com a expansão do agronegócio para a Calha Norte, no eixo logístico Centro-Norte, prospera a

navegação fluvial pelos rios Madeira, Teles Pires-Tapajós e Araguaia-Tocantins.

Hoje, são transportados nos rios nacionais cerca de 25 milhões de toneladas de carga e 6 milhões de passageiros por ano. Essa participação é ainda discreta (cerca de 5%) para o Transporte Hidroviário Interior (THI) na distribuição atual do transporte de carga entre os modais, quando comparado com o transporte ferroviário (25%) e rodoviário (62%). No transporte de passageiros, o THI tem também uma participação diminuta quando comparado aos transportes rodoviário e aeroviário.

A meta do Plano Hidroviário Estratégico é transportar 120 milhões de toneladas de carga por meio do transporte hidroviário interior em 2031

A meta do Plano Hidroviário Estratégico (PHE), elaborado em 2018, é transportar 120 milhões de toneladas de carga por meio do transporte hidroviário interior em 2031.

Três importantes pressupostos, que dão suporte à expectativa de crescimento e estão relacionados aos tipos de *commodities* e de suas características, são:

- crescimento autônomo do volume de carga transportado atualmente por hidrovias, com pouca probabilidade de ser transportado por outros modais;
- fluxos de cargas adicionais nas hidrovias, provenientes de investimentos em empreendimentos específicos e sistemas logísticos; e
- fluxos atuais e adicionais nas hidrovias, em forte concorrência com outros modais e cadeias de transporte.

A participação do THI no transporte das principais *commodities* (soja, farelo de soja, milho e fertilizantes) é de aproximadamente 9% em termos de toneladas-km (volume x distância). Para 2031, a perspectiva é de que, considerando estas *commodities*, a participação do THI aumente para cerca de 38% em toneladas-km, mais do que quatro vezes a participação atual.

A reconhecida importância das hidrovias no estudo e na implantação de eixos de integração geopolítica estratégica, pelo papel que os transportes adquirem na aproximação de regiões, países e povos, fica ressaltada pelos estudos que já estão sendo realizados.

A transposição de Itaipu, por exemplo, ensejará intensamente a integração sul-americana nos seus polos econômicos mais relevantes: São Paulo e Buenos Aires, abrangendo uma região de aproximadamente de 100 milhões de habitantes que inclui mais dois países (Paraguai e Uruguai), integrando os países do Cone Sul do Mercosul. Esse corredor ou eixo poderá ter a característica prioritária de destinar-se ao transporte de cargas de alto valor agregado por contêineres. O transporte hidroviário adquirirá, assim, nova dimensão na região, desmistificando o antigo conceito de modo de transporte de grandes volumes de baixo valor agregado para grandes distâncias.

Na Figura 3, pode ser vista a mancha de influência econômica resultante da implantação do eixo de integração provocado pela transposição de Itaipu. Note-se que a integração se dará também até o Pacífico pela integração ferroviária – a partir da Bacia do Prata. Projetos hidroviários também são responsáveis por integrações territoriais e de bacias.

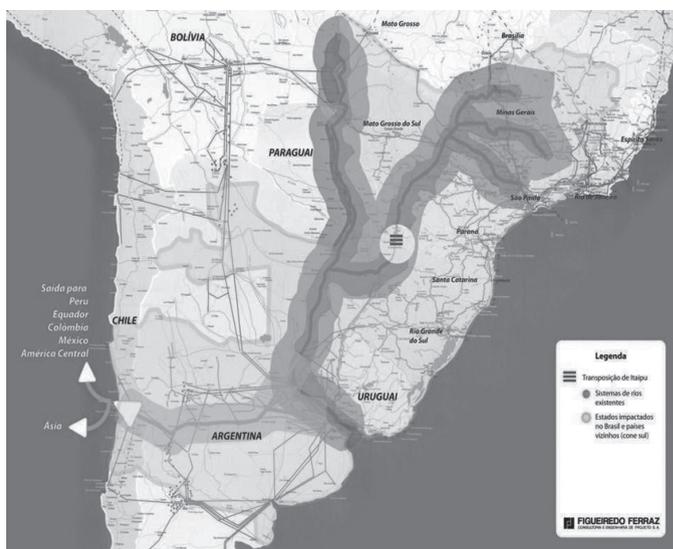


Figura 3 – Influência econômica pela transposição de Itaipu

O Minfra realizou minucioso estudo sobre os rios navegáveis, com o título de BR dos Rios, para estimular a navegação pelas hidroviárias, considerando, inclusive, as questões legais e administrativas, no intuito de atrair investidores com segurança.

O estímulo e a integração cada vez maiores no sistema hidroviário propiciarão a criação de corredores logísticos para baratear os custos, com reflexos na economia como um todo.

Uma das preocupações centrais colocada na BR dos Rios é a dos aspectos legais em relação ao uso múltiplo das águas. A Hidrovia Tietê-Paraná foi interrompida em algumas ocasiões, em função da disputa pelo uso da água. Quem deve ter a preferência, em caso de escassez dos recursos hídricos? A geração de energia? As redes de abastecimento? A navegação? Faz-se necessário haver um acordo sobre a questão, por meio de uma gestão eficaz. Não há negócio hidroviário que se sustente desta forma, sob um acúmulo de dúvidas. Um dos méritos da BR dos Rios é a realização de reuniões com empresas e associações setoriais, contudo esse trabalho deve estender-se ao Congresso Nacional, às universidades e a toda sociedade civil organizada, para poder gerar discussões e conclusões frutíferas.

Com o propósito de evitar erros do passado e garantir o uso múltiplo dos recursos naturais, foi sancionada, em janeiro de 2015, a Lei nº 13.081, que passou a reger o aproveitamento das hidrelétricas com sistemas de transposição de embarcações (eclusas).

A Lei estabelece que a construção de barragens para a geração de energia elétrica em vias navegáveis ou potencialmente navegáveis deverá ser concomitante com

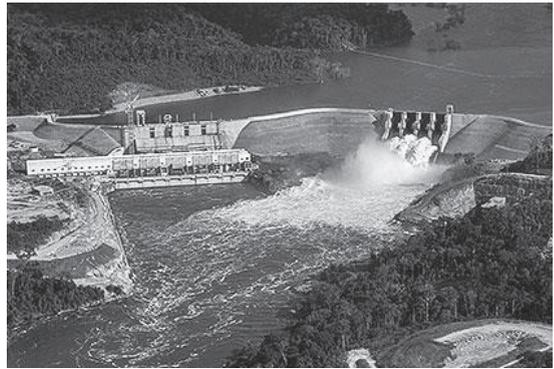


Figura 4 – UHE sem eclusa no Rio Teles-Pires

a construção de eclusas ou dispositivos de transposição previstos pelo governo detentor do domínio do corpo d’água. Ressalta-se que a estimativa de custo para a edificação de uma eclusa, durante as obras de construção de uma usina hidrelétrica (UHE), é de cerca de 30% do valor para construí-la *a posteriori*.

O Minfra, em 2021, ciente da *expertise* do Exército Brasileiro na realização de obras públicas, especialmente em regiões de difícil logística, iniciou tratativas com o Departamento de Engenharia e Construção para capacitar seus engenheiros a atuarem em hidroviárias brasileiras. O intuito é prepará-los para uma futura atuação nas obras aquaviárias, a exemplo do que já ocorre nos setores rodoviário e ferroviário.

Neste sentido, foi realizado, em outubro de 2021, o *workshop* “Panorama do Setor Hidroviário Brasileiro”, no qual foram apresentadas pelos órgãos responsáveis as atividades de planejamento, obras, licenciamento ambiental e segurança da navegação relativas às hidroviárias brasileiras.

Na qualidade de Autoridade Marítima Brasileira, a Marinha do Brasil (MB) converge esforços em ações que fomentem o desenvolvimento do setor hidroviário. As eclusas revestem-se de importância fundamental para o setor, uma vez que



Figura 5 – Eclusa de Sobradinho, no Rio São Francisco



Figura 6 – Eclusa de Tucuruí, no Rio São Francisco

possibilitam a manutenção da passagem de embarcações nos rios com desníveis, utilizando comportas que separam os diferentes níveis do curso d'água. Assim, a operacionalização das eclusas tem sido um pleito constante da Autoridade Marítima Brasileira para possibilitar que as hidrovias assumam um maior papel na matriz de transportes do País.

A hidrovia do Amazonas é o principal caminho de escoamento de cargas e passageiros, sendo responsável por cerca de 65% do total transportado na região.

O transporte hidroviário na Amazônia é diversificado e atende a uma vasta área florestal, extremamente densa e cheia de rios, sendo a hidrovia fundamental para o comércio interno, e tem grande expressão, em termos monetários, para o turismo e nas importações, além de possuir influência na Zona Franca. A navegação fluvial é de grande importância para este porto, pois, por meio dela, se faz a ligação entre Manaus e cidades do interior, com o propósito de realizar não somente transporte de cargas, mas também de pessoas.



Figura 7 – Comboio de soja no Rio Madeira

Diante da importância da hidrovia na região amazônica, foi iniciado, em 2005, o programa de implantação das Instalações Portuárias Públicas de Pequeno Porte (IP4), com o propósito de prover aos municípios localizados às margens dos rios instalações portuárias (fora do porto organizado) para fornecer segurança nas operações de embarque e desembarque de cargas e de passageiros.

O papel do DNIT, enquanto autarquia responsável pela gestão (administração e gerenciamento) das IP4, é atestar a ne-

cessidade de realinhamento das diretrizes que organizam a definição, a caracterização, a classificação e a relação deste empreendimento no País, de modo a estabelecer unicidade nas informações sobre as IP4. (Lei Federal nº 10.233/2001)

Os principais benefícios das IP4 para a população são:

- embarque e desembarque, com segurança, de passageiros e cargas independentemente dos regimes hídricos;
- geração de empregos voltada para construção, operação e manutenção das IP4 dentro da região;
- redução de perdas da produção agrícola e do pescado ao disponibilizar fábrica de gelo e armazenagem adequada para cargas; e
- redução de custos logísticos no transporte fluvial, para empresas de navegação e usuários ribeirinhos.

Em 2021 o Minfra iniciou estudos com o propósito de implementar Parcerias Público-Privadas (PPP) para a manuten-



Figura 8 – Instalação Portuária Pública de Pequeno Porte (IP4)

ção dos portos federais. No Amazonas, são 45 IP4, e uma das preocupações com o projeto da PPP, no entanto, é com a baixa arrecadação das IP4, pois a maioria não gera grandes lucros, pelo contrário, dá prejuízo aos cofres públicos. O DNIT é o responsável pela construção, manutenção e operação desses portos de pequeno porte. (Lei nº 13.081/2015)

O DNIT classifica nossas bacias hidrográficas em nove Regiões Hidrográficas (RH), perfeitamente detalhadas em seu atlas, disponível na internet de forma dinâmica e atualizado, com total transparência em relação aos instrumentos contratuais referentes à execução de obras portuárias e aquaviárias; operacionalidade e manutenção de eclusas, portos e hidrovias; implantação e manutenção da sinalização nas hidrovias; e aos estudos e projetos para os rios e portos, entre outras informações relevantes.

Em 2019, o DNIT concluiu estudo designando 137 dos nossos rios navegáveis mais importantes com a sigla HF (Hidrovia Federal), seguida de uma numeração abordando uma lógica similar à que foi adotada para as rodovias há cerca de 60 anos. Também foi concluído pelo DNIT o estudo de vetorização dos rios que, por

meio de uma metodologia e imagens de satélites, determinou a extensão correta dos rios em quilômetros.

A INTEGRAÇÃO ENTRE OS MODAIS DE TRANSPORTE

Historicamente, a experiência mundial demonstrou que a implantação das hidrovias possibilitou o desenvolvimento das suas áreas de influência direta e indireta, ressaltando a relação entre navegação interior e desenvolvimento regional, por caminharem juntas.

Cabe às instâncias de governo, federal, estadual e municipal, reservarem ou indicarem no seu planejamento territorial áreas para a instalação de atividades econômicas ligadas à navegação. Estas atividades contemplam o turismo, serviços do setor terciário, unidades de montagem e finalização de bens e mercadorias e, conseqüentemente, a instalação de novos Centros de Transbordo de Cargas (CTC), como importantes elos na matriz dos transportes pela organização racional do sistema multimodal.

Muitos projetos foram elaborados no sentido de otimizar o ordenamento territorial. Vale mencionar o Projeto Calha, na Hidrovia Tietê-Paraná, no Estado de São Paulo, realizado sob a responsabilidade do Consórcio Intermunicipal Tietê-Paraná (CITP), criado em 1991, e que reunia 88 municípios e era financiado pela Se-

cretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo. Do ponto de vista de desenvolvimento de negócios no setor privado, criou-se a Agência de Desenvolvimento Tietê-Paraná (ADTP)



Figura 9 – Principais corredores no transporte hidroviário

na mesma época, responsável por um excelente trabalho de divulgação, inclusive no exterior, do potencial econômico e social da região de influência da hidrovia.

Outro exemplo é a completa transformação da região de Miritituba, no Pará, provocada pela navegação interior como porta de saída de exportação de grãos pela região amazônica em direção ao Atlântico Norte. A economia de escala e o ganho ambiental, provocados por este complexo de exportação para o Hemisfério Norte, são vistos como uma solução de transporte planejada pelo modo hidroviário, em contrapartida ao congestionado e poluído corredor de caminhões que se dirigiam exclusivamente aos portos de Santos e Paranaguá para escoar a produção de grãos do Centro-Oeste. Essa região, que hoje é conhecida como Arco Norte, representa uma mudança de paradigma e, atualmente, movimenta mais de 50 milhões de toneladas/ano, gerando empregos, impostos e aumento da economia regional.

Um aspecto importante para o transporte de cargas, que na maioria dos casos é realizado pelos modais ferroviário e hidroviário, vem a ser a utilização de

caminhões nos trechos iniciais e finais, desde as fazendas produtoras até o embarque nos portos, respectivamente.

Esta opção, conhecida como “a primeira e última milha”, com utilização do modal rodoviário em distâncias menores, comprova a eficiência da multimodalidade na logística de transporte em alguns países.

Modernos conceitos de transporte de bens exigem soluções logísticas integradas de informação, transporte e armazenagem com uma visão de redução de custos e de emissão de poluentes. Polos de integração intermodal podem ser locais de desenvolvimento social e econômico regional, promovendo novos empregos e utilização adequada do modal rodoviário para distâncias menores.

Em geral, países produtores de grãos movimentam seus produtos a custos razoáveis desde a lavoura até o destino final nos portos de exportação. Mas, no Brasil, o produtor arca com fretes altos, devido à logística atual adotada, com prioridade no modal rodoviário para transporte de longas distâncias.

Nos Estados Unidos da América (EUA), na Rússia e na China, por exemplo,

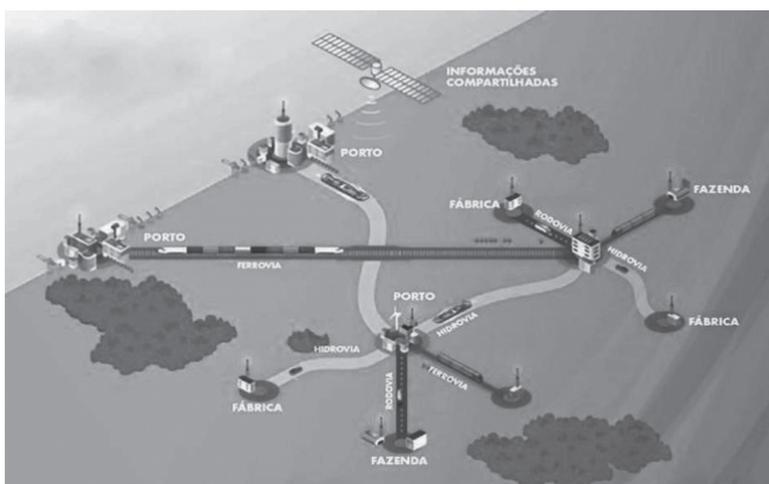


Figura 10 – A primeira e última milha

o transporte é majoritariamente realizado por hidrovias e ferrovias perfeitamente integradas entre si. Os caminhões percorrem trajetos de curta e média distâncias e participam da logística na origem dos movimentos desde a lavoura até os armazéns de estoque em polos de integração intermodal, auferindo, deste modo, custos adequados.

Km	Rodoviário	Ferrovário	Hidroviário
100	49,46	13	5,04
250	73,42	25,5	9,5
500	113,36	43	16,94
1.000	193,23	72	31,81
2.000	253,31	120	61,5

Tabela 2 – Custos de transporte por modais para distintas distâncias (R\$/ton.)

Fonte: Plano Hidroviário Estratégico 2013

As características favoráveis do transporte hidroviário somente se convertem em benefícios para transportadores, embarcadores e para a economia do País se houver uma cadeia logística integrada, já que o modal hidroviário isoladamente não é capaz de acessar os pontos de origem e destino final dos produtos.

INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

Por que as hidrovias no Brasil não avançam?

Uma primeira hipótese para a questão leva ao reconhecimento de que, fora um pequeno núcleo de técnicos e instituições que há anos lutam pelas hidrovias, é ínfimo o conhecimento da matéria nos seus diversos níveis. Não se pode esquecer também o tratamento cultural e de educação formal dado à problemática dos transportes que não faz menção à navegação interior, como se o País se bastasse apenas com as rodovias. Um exemplo

que salta aos olhos é o dos currículos da escola elementar, que sequer especificam a importância dos rios como caminhos ou estradas naturais. Uma criança desenha um caminhão, um carro, mas não se identifica objetivamente com o desenho de um barco ou navio.

Poder-se-ia começar a argumentação da subutilização do sistema da navegação interior por esta afirmação, porém outros aspectos devem ser tratados. De fato, também é flagrante o desconhecimento das vantagens do transporte pelas vias navegáveis, tanto pelas autoridades públicas quanto pelas empresas de transportes e logística.

Isto se verifica, frequentemente, pela não inclusão do modo hidroviário onde é possível, nos processos de planejamento de logística de transporte, o que confirma as alegações de que ninguém compra o que não conhece e que se faz necessário um amplo plano de divulgação e promoção das hidrovias, em nível nacional, para corroborar com todos os esforços em andamento.

A dura e triste realidade do transporte hidroviário é a de que ele ainda não encontrou lugar de destaque nas políticas e decisões de investimentos do setor dos transportes, mesmo sendo parte integrante da legislação que estabelece o uso múltiplo das águas e que termina por priorizar a geração de energia, a irrigação e o abastecimento industrial e humano, com base na Lei nº 9.433 (08/01/1997), mais conhecida como “Lei das Águas”, a qual instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

O plano de investimento do PHE, para as intervenções físicas até 2031, apresenta

valores totais nas hidrovias estimados em cerca de R\$ 17 bilhões, ao longo de um período de 11 anos. Os investimentos devem ser iniciados o quanto antes para que a meta de ampliação da rede hidroviária seja alcançada até 2031. Vale ressaltar que o montante sugerido no PHE demanda tempo para a sua execução devido à necessidade de se aprovar, primeiramente, o Plano como um todo e de envolver as diversas partes interessadas no processo de implementação. Portanto, no período entre 2014 e 2016, os recursos necessários foram basicamente para a realização da fase de preparação e estimados em 1,5% do investimento total previsto. No período entre 2018 e 2020, os investimentos atingiriam o ápice, cerca de R\$ 3 bilhões por ano, período este que concentra o desenvolvimento dos projetos detalhados e das obras civis.

A partir de 2021, as aplicações sofreriam progressivamente redução até a conclusão das obras em 2024. Além dos investimentos públicos em hidrovias,

espera-se os da iniciativa privada, com montante estimado em mais de R\$ 5 bilhões em terminais hidroviários, um valor da mesma magnitude para terminais marítimos, e mais de R\$ 4 bilhões na expansão da frota atual.

A operação das hidrovias de forma permanente e sustentável requer intervenções constantes e programadas, pois os rios têm uma dinâmica própria, que se altera em função dos condicionantes naturais, e muito diferenciada, se comparados às rodovias ou ferrovias. Essas características peculiares desafiam a agilidade da burocracia governamental, que muitas vezes só consegue efetivar determinada intervenção quando já se consumaram prejuízos a todos os operadores logísticos que dependem da manutenção da hidrovia afetada. Nesse contexto, a agilidade e a prontidão de uma concessionária poderão garantir prevenção ou rápida intervenção, reduzindo custos para todos os envolvidos.

Segundo dados obtidos do antigo Ministério dos Transportes, hoje Minfra,



Figura 11 – Comboios nos rios São Lourenço (RS) e Tietê-Paraná (SP)

e da Antaq, o custo para se construir um quilômetro de hidrovia pode ser até 45 vezes menor que o de construir um quilômetro de ferrovia e até 15 vezes menor que o de construir um quilômetro de rodovia. Para a manutenção de operação de um quilômetro de hidrovia, o custo é até seis vezes menor do que se gasta para manter um quilômetro de rodovia e de duas vezes menor para manter um quilômetro de ferrovia (Estudo comparativo da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA).

Apesar do enorme potencial dos nossos rios, ainda existem importantes entraves à utilização da navegação interior. Cerca de 10% do orçamento do DNIT são empregados nas hidrovias e nas ferrovias. Já os projetos dos modais de transporte ficam com cerca de 15% dos recursos empregados. O restante dos recursos é aplicado nas rodovias (mais de 70%). Essa desproporcionalidade na aplicação dos recursos financeiros espelha que não existe, atualmente, uma tendência de mudança, passando a aplicação dos recursos a ser um entrave para a evolução do País no transporte interno de cargas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Historicamente o transporte aquaviário está ligado às nossas origens, já que, no período colonial, nossos recursos naturais, como madeira, ouro, diamante e borracha, foram extraídos do solo e subsolo e embarcados para a coroa portuguesa pelos meios fluviais e marítimos. Podemos dizer que a vocação natural de nossas hidrovias é o transporte de *commodities*, em grandes quantidades e a longas distâncias.

A história brasileira, contudo, mostra uma subutilização do transporte aquaviário, com consequentes prejuízos ao País ao longo do tempo, por não proporcionar

uma otimização econômica da logística de transportes, quando outro sistema de transporte é utilizado em detrimento daquele que quase sempre apresenta menores custos operacionais.

O transporte pelos rios é mais vantajoso para grandes volumes de cargas, para longas distâncias, por ter um menor custo operacional de manutenção da via navegável e menores fretes aos produtores, além de existirem outras vantagens, como maior vida útil da infraestrutura, menor consumo de combustível por tonelada/quilômetro, redução dos índices de acidentes, menor emissão de poluentes e baixo impacto ambiental.

Pode ser entendido que o crescimento econômico regional deriva diretamente da consolidação da logística multimodal, que por sua vez potencializa investimentos diversificados em empreendimentos, que poderão gerar empregos, renda e divisas.

Observa-se que os principais corredores hidroviários do Brasil, como plataformas para o comércio exterior, revelam a importância de integrar o planejamento da infraestrutura de transporte com outros modais e interagir eficientemente com os outros agentes econômicos.

Corroborando com a constatação do porquê das hidrovias não avançarem no Brasil e sob o ponto de vista que faltam conhecimento e promoção do modo hidroviário, é necessária a existência de programas de divulgação que consolidem a importância das hidrovias como elo da cadeia logística.

Espera-se que o Minfra leve adiante o PHE 2012, associado com o Plano Nacional de Integração Hidroviária (PNIH), desenvolvido pela Antaq, com a mesma ênfase com que está tratando a navegação de cabotagem, por meio do Projeto BR do Mar. Se isso se concretizar, o PHE 2012 poderá ser revisto e atualizado, servindo



Figura 12 – Plano Hidroviário Estratégico (PHE)

menores, complementando a cadeia logística. Com melhor equilíbrio e racionalidade no uso dos três modais, serão observadas melhorias significativas nos impactos ambientais, econômicos e sociais, aumentando a eficiência e a competitividade dos nossos produtos no mercado mundial.

Chamou atenção o fato de que, na Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2021 (COP-26), realizada de 31 de outubro a 12 de novembro de 2021, as hidrovias foram consideradas, na matriz de transportes,

como base para a aceleração do processo de sua implementação, em conjunto com o PNIH em sua versão revisada.

Os benefícios para a economia do País, envolvendo produtores e exportação, são significativos no caso de adoção das hidrovias, sem desconsiderar as alternativas rodoviária e ferroviária. Percebendo a importância do tema, recentemente o Minfra priorizou os modais rodoviário e ferroviário para o escoamento de produtos agrícolas, devendo, talvez, analisar projetos para a construção de eclusas em alguns rios, permitindo a utilização maior do modal hidroviário em benefício da economia nacional.

Promovendo-se maior utilização das ferrovias e das hidrovias para o escoamento da produção agrícola para longas distâncias, os custos com fretes serão reduzidos, com o modal rodoviário sendo utilizado apenas para distâncias

como o modal que deve ser priorizado nas ações de investimento visando a 2050.

Não há a menor dúvida de que cargas terrestres, em um país de grandes dimensões, devem, necessariamente, migrar para uma matriz de transporte hidro-ferro-rodoviária equilibrada, como é demonstrado em outros países com condições similares ao Brasil (China, EUA e Rússia), que utilizam cerca de 60% de suas cargas transportadas pelos rios. Infelizmente, navega-se no sentido contrário, com mais de 60% de nossas cargas sendo transportadas por rodovias, aumentando o Custo Brasil.

Uma matriz de logística de transporte integrando os modais poderia facilitar as concessões, quando, em médio prazo, ocorreria o desenvolvimento do processo de parcerias com a iniciativa privada, permitindo viabilizar investimentos em dragagens, barragens, eclusas e sinaliza-

ção, transformando as vias navegáveis efetivamente em hidrovias.

A aposta no desenvolvimento do setor considera que as hidrovias são um fator de integração nacional, pelo viés energético, econômico, social e político e que fomentam o bem-estar das populações da área em que estão presentes. O transporte hidroviário possui grande capacidade de movimentação de carga, baixo custo da tonelada transportada e reduzidas emissões de poluentes, o que o torna um modal muito adequado à movimentação de grandes volumes de mercadorias por grandes distâncias.

Para o bem do desenvolvimento econômico e social do País, deve haver o fortalecimento do sistema de transporte aquaviário. Esse fortalecimento passa pela existência de companhias de navegação vigorosas, pelo crescimento da infraestrutura portuária e de integração entre modais de transporte e também por uma indústria naval competitiva e sustentável que consiga prover o sistema com embarcações adequadas a cada necessidade.



Figura 13 – Veias hidrográficas do Brasil

Ações junto ao Congresso Nacional, no sentido de se desenvolver uma nova matriz de transporte para o País, se fazem necessárias, independentemente dos governos em exercício, mas como uma política de Estado, integrando as malhas e alinhando-as a uma macropolítica nacional para os transportes. O esforço deve ser coletivo, tendo o poder público como normatizador e indutor do processo e a iniciativa privada podendo contribuir na execução dos investimentos e trabalhando em consonância com os governos federal, estaduais e municipais.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<PODER MARÍTIMO>; Hidrovia; Navegação Fluvial; Navegação Interior; Política de Transporte; Transporte Intermodal;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13081.htm.
- BRASIL. Consórcio Intermunicipal dos Vales dos Rios Tietê-Paraná. Secretaria de Estado dos Negócios de Ciência e Tecnologia de São Paulo, Projeto Calha, 1993.
- BRASIL. Ministério de Infraestrutura – Minfra. Projeto BR dos Rios, 2021.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES. “Aspectos Gerais da Navegação Interior no Brasil”. *Cadernos Hidroviários*, vol. 1, 2019.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE – DNIT. Disponível em: www.dnit.gov.br.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE – DNIT. Meio Ambiente e Hidrovias. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/meio-ambiente/acoes-atividades/viabilidade-de-hidrovias>.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. “Breve histórico sobre a Evolução do Planejamento Nacional de Transportes”, 2012. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/planejamentoe-pesquisa/historico-do-lanejamentodetransportes>.
- DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA AQUAVIÁRIA DO DNIT. Visão do Setor de Transportes sobre o Transporte Hidroviário. 2014.
- HISTÓRIA DA MARINHA MERCANTE BRASILEIRA, vol. 2, Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, Femar, 2009.
- INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. *Revista Engenharia*, nº 639/2018, pp. 54-57, José Wagner Ferreira. “A hidrovia como vetor de desenvolvimento e de integração multimodal do Brasil e da América do Sul”.
- INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO – *Caderno* – “A Hidrovia como Vetor de Desenvolvimento e Integração Multimodal do Brasil e da América do Sul”. Disponível em: <http://eventos.iengenharia.org.br/hidroviacomovetordedesenvolvimento>.
- LEI nº 13.081, de 2 de janeiro de 2015. Dispõe sobre a construção e a operação de eclusas ou de outros dispositivos de transposição hidroviária de níveis em vias navegáveis e potencialmente navegáveis; altera as Leis nº 9.074, de 7 de julho de 1995, nº 9.984, de 17 de julho de 2000, nº 10.233, de 5 de junho de 2001 e nº 12.712, de 30 de agosto de 2012; e dá outras providências.
- MURTA, Aurélio Lamare Soares. Relatório técnico das palestras do Seminário Painel 2019: Pacto pela Infraestrutura Nacional e Eficiência Logística. Belo Horizonte, 2020, pp. 40-46, apresentação de Wanderley Nunes.
- PLANO NACIONAL DE INTEGRAÇÃO HIDROVIÁRIA: Base de dados geográficos. Brasília, 2013. Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/portav3/PNIH.asp>.
- REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA, v. 140, nº 04/06, abril/junho 2020. NUNES, Wanderley. “A importância das hidrovias”, pp. 33-52.
- RODRIGUES, João Augusto. *Estradas d'Água: As Hidrovias do Brasil*. Rio de Janeiro. Ed. 2009.
- UNIÃO EUROPEIA. Inland Navigation Europe, INE- NAIADES/PLATINA III, 2021.

10 LIÇÕES DO VIETNÃ QUE TODO MILITAR COMBATENTE DEVERIA CONHECER*

RUDIBERT KILIAN JÚNIOR**
Capitão de Mar e Guerra (RM1-FN)

No 50º aniversário do início da fase convencional da Guerra do Vietnã, a Revista *Marine Corps Gazette* ofereceu aos leitores a enumeração de dez lições daquele conflito, as quais se aplicam no presente e no futuro, oferecendo um conhecimento enriquecedor.

Como a história evidencia, no alvorecer daquele conflito, na região da Indochina, onde a onda socialista se propagava e vigiava a estratégia da contenção por parte dos países capitalistas e liberais capitaneados pelos Estados Unidos da América (EUA) em oposição a ex-URSS, os líderes militares dos EUA

falharam no entendimento do adversário que confrontavam e do tipo de conflito em que estavam entrando. Por conseguinte, escolheram perseguir uma estratégia militar que requereu um custo inaceitável em termos de vidas humanas e que não permitiu que se alcançassem os objetivos políticos na região. Os norte-americanos foram derrotados, embora tivessem ganho quase todas as batalhas. Mas como disse o líder Ho Chi Minh ao Coronel Summers, do Exército norte-americano, ao ser contestado por ele em Paris: “... isto era irrelevante”, pois, como líder político e militar, sabia que o importante era a

* Tradução sintetizada feita pelo autor do artigo “10 Lesson of Vietnam”, escrito pelo Major Herbert J. Bowsher (USMCR) e publicado na *Marine Corps Gazette*, Quantico, vol. 99, Iss. 11, nov. 2015, pp. 78-80.

** Assessor de Política, Estratégia e Cenários Prospectivos do Comando do Desenvolvimento Doutrinário do Corpo de Fuzileiros Navais (CDDCFN). Comandou o 2º Batalhão de Infantaria de Fuzileiros Navais (Batalhão Humaitá) e o Centro de Instrução Almirante Milcíades Portela Alves (Ciampa). Foi instrutor de Cenários Prospectivos da Escola de Guerra Naval (EGN).



Figura 1 – As nações anfitriãs devem ter legitimidade. Foto: Oficial USMC

situação política final (*end state* — estado final político) a ser alcançada.

Para provocar a correta reflexão e um melhor preparo para os desafios do futuro, citam-se as lições de *per si*:

LIÇÃO 1: CONHEÇA O INIMIGO

No começo da intervenção de força dos EUA no sudeste asiático, os líderes militares norte-americanos não conheciam a rica história do povo do Vietnã nem priorizaram o aprendizado sobre o inimigo que estavam a enfrentar. A liderança civil do Departamento de Defesa viu o conflito como um problema de “tiro ao alvo” e zombou da ideia de que os norte-vietnamitas eram um adversário formidável. Uma das principais lições da história do envolvimento norte-americano foi a drástica consequência da falha de não compreender a vontade e a tenacidade do adversário comunista. Permitiram-se ser cegos pelas vantagens tecnológicas e pelo poder de fogo e acharam que o inimigo

iria facilmente se submeter à sua vontade. Não foi o caso, como os norte-vietnamitas demonstraram por meio de um compromisso resolutivo e fanático em um longo conflito, apesar dos custos materiais e em vidas humanas.

LIÇÃO 2: CONHEÇA O TIPO DE CONFLITO EM QUE SE ESTÁ ENTRANDO

Os comunistas estavam engajados em um conflito ilimitado, usando todos os meios à sua disposição. Os EUA intervieram sem demonstrar a compreensão dessa realidade. As forças norte-americanas foram enviadas ao Vietnã para um conflito com objetivos limitados sem o benefício da mobilização total do Poder Nacional. Além disso, os comunistas usaram a tática de guerrilha, bem como táticas convencionais (forma híbrida), com uso de procedimentos e técnicas não convencionais. Os líderes militares dos EUA decidiram perseguir uma estratégia fortemente orien-

tada a uma guerra convencional, com a restrição de ser um conflito de objetivos limitados. Essa decisão demonstrou falta de compreensão do verdadeiro caráter da guerra em que se encontravam.

LIÇÃO 3: É ESSENCIAL UM DESENHO OPERACIONAL INTELIGENTE

Em 1965, a liderança militar decidiu implementar uma estratégia orientada pela atrição e pelo poder de fogo convencional. A decisão levou a maus resultados, que poderiam ser antecipados por um grupo de planejadores focados. A estratégia implementada colocou as unidades norte-americanas na liderança da manobra, marginalizando o Exército da República do Vietnã tanto em percepção como em realidade. A decisão de perseguir uma estratégia de atrição não descartou quaisquer esforços de contrainsurgência. Entretanto o problema é que os esforços das operações convencionais não foram integrados e coordenados com os de contrainsurgência e de pacificação e que as grandes operações de busca e destruição diminuíram os benefícios que estavam sendo alcançados pelas forças contrainsurgentes nas aldeias.

LIÇÃO 4: NUNCA ESCOLHA COMBATER DE UMA POSIÇÃO DE FRAQUEZA

Os líderes militares aquiesceram com as restrições impostas pelas normas ditas por políticos em Washington. Eles formularam uma estratégia centrada em uma defesa passiva na linha de fronteira do Vietnã do Sul, concedendo a iniciativa ao inimigo. Os planejadores militares dos escalões mais altos colocaram as forças convencionais em uma posição fraca, o

que as obrigou a constantemente reagir ao inimigo que estava combatendo sem quaisquer restrições.

LIÇÃO 5: ALINHE A ESTRATÉGIA MILITAR À SITUAÇÃO POLÍTICA FINAL DESEJADA (*POLITICAL END STATE*)

Na primeira metade da década de 1960, a liderança militar norte-americana tinha o benefício de ter claramente estabelecido o objetivo nacional no sudeste asiático. A situação política final desejada naquele Teatro de Operações (TO) era um Vietnã do Sul independente e não comunista. Entretanto a estratégia militar dentro daquele TO sofreu de uma clara falta de unidade de propósito. Sempre pareceu haver dessintonia e conflito entre os partidários da “outra guerra” da pacificação e os das operações de busca e destruição. Dentro dos programas de ações cívicas, que fizeram uma tentativa na contrainsurgência e pacificação, havia falta de unidade de esforço. Todo o esforço de ação cívica foi caracterizado por desorganização, gerenciamento fraco e ausência de métricas de desempenho. Todas essas deficiências apontavam para problemas na implementação de uma estratégia coerente, exequível e aceitável para dirigir os esforços das forças militares no TO.

LIÇÃO 6: COMPREENDA O CONCEITO DE CENTRO DE GRAVIDADE (CG) ESTRATÉGICO

A liderança militar norte-americana pareceu não compreender a importância da opinião pública no conflito do Vietnã. À medida que o número de baixas crescia, tornou-se claro que cada soldado ou

fuzileiro naval morto em ação retornou a um custo decrescente no apoio do povo ao conflito. A ofensiva do Tet demonstrou que o apoio do público norte-americano à guerra era o CG estratégico. A impressão geral era de que a ofensiva criada indicava que as forças norte-americanas estavam combatendo de uma posição de fraqueza. A percepção das forças aliadas na defensiva e o grande número de baixas, apesar da derrota militar do inimigo, levaram o povo americano à perda de confiança na estratégia militar no Vietnã. Se os líderes militares tivessem compreendido o CG estratégico do conflito antes de terem comprometido grandes efetivos de forças em 1965, eles teriam se voltado contra uma estratégia de atrição com unidades convencionais na liderança. Qualquer planejador inteligente teria antecipado que tal estratégia seria acompanhada por perdas humanas inaceitáveis, particularmente se o planejador tivesse a vantagem da compreensão da vontade do inimigo. O CG estratégico passou a ser o apoio do público doméstico, uma face que o inimigo compreendeu e usou para obter vantagens. Uma vez que a opinião pública norte-americana se voltou contra a guerra devido ao impressionante número de baixas, a liderança militar tinha perdido o “momento” para buscar uma estratégia melhor. Nesse momento os comunistas tinham selado a sua vitória.

LIÇÃO 7: A LEGITIMIDADE DO GOVERNO DO PAÍS ANFITRIÃO É FUNDAMENTAL NA DEFESA INTERNA ESTRANGEIRA

Os militares norte-americanos implementaram uma estratégia que, efetivamente, marginalizou as Forças Armadas da República do Vietnã. Quando a liderança militar dos EUA teve a compreensão da

necessidade vital de adestrar e legitimar aquelas instituições, já era tarde demais. O mais importante emprego dos militares dos EUA deveria ter sido “desenvolver (instruir e adestrar) as Forças Armadas do Vietnã do Sul de modo que tivessem êxito na tarefa de pacificar e defender seu próprio país”. Até 1969 as Forças Armadas do Vietnã do Sul ficaram definindo e se armando até os dentes pelos norte-americanos. O antigo secretário de Defesa, Robert McNamara, reconheceu – embora um pouco tarde demais – que “uma força estrangeira não pode substituir a ordem política e a estabilidade, as quais devem ser forjadas pela própria força e pelo povo nativo”.

LIÇÃO 8: OBTENHA UNIDADE DE ESFORÇO EM TODO O PROCESSO INTERAGÊNCIAS

Uma forte impressão de um estudo sobre o envolvimento dos EUA no Vietnã, particularmente entre 1965 e 1967, é que parecia que ninguém estava no comando do esforço aliado no sudeste asiático. Dada a natureza do conflito, a escolha lógica para o papel do exercício do comando deveria ter sido do embaixador norte-americano. A realidade foi de uma trágica falta de unidade de esforço entre as diversas agências do governo que estariam supostamente trabalhando em prol de um objetivo – de um Vietnã do Sul independente e não comunista. Muitas agências tinham interesse no bem-estar do morador sul-vietnamita, incluindo a Agência Central de Inteligência (CIA), a Agência para o Desenvolvimento Internacional, o Comando de Assessoramento Militar para o Vietnã, o Exército da República do Vietnã e muitas organizações privadas. Entretanto todo o esforço era carente de coordenação e medidas de efetividade

apropriadas. Com a decisão precoce de focar no poder de fogo e nas operações de busca e destruição, os líderes militares aliados não fizeram esforços para apoiar a população civil, a prioridade que seria requerida em termos de recursos e supervisão. Em suas memórias, McNamara afirmou novamente, anos mais tarde, que a falta de unidade de esforço foi a maior causa do desastre no Vietnã.

LIÇÃO 9: ENTENDA A DIFERENÇA ENTRE GUERRILHA PARTISAN E GUERRILHAS INSURGENTES

A insurgência no Vietnã do Sul era alimentada por duas fontes distintas: externamente, o governo do Vietnã do Norte estava apoiando ativamente o vietcongue (vietnamita comunista); internamente, a falta de adequada governança gerou ressentimentos. As condições no sul eram tão ruins – em parte devido à estratégia de busca e destruição norte-americana e seus efeitos secundários – que insurgentes internos estavam sendo criados como resultado da situação caótica vivida. O Exército dos EUA focou seu esforço nos insurgentes apoiados externamente (guerrilha partisan), mas não lidou adequadamente com as condições que forjaram o crescimento da insurgência interna (guerrilha insurgente). Como um antigo fuzileiro naval integrante do Programa de Ação Combinada (CAP) e o autor Michael Peterson observaram, a resposta à ameaça da guerrilha insurgente era mais complicada, envolvendo dimensões políticas e socioeconômicas. Peterson aponta que qualquer plano para se contrapor aos guerrilheiros insurgentes devia lidar com as causas que estavam na raiz da insurgência. Um resultado significativo da negligência na distinção entre os

dois tipos de guerrilha foi a proliferação dos refugiados (entre 4 e 5 milhões de pessoas se tornaram refugiados durante a guerra), o que, obviamente, piorou o ressentimento entre os moradores do Vietnã do Sul. Os refugiados, arrancados de suas casas, tornaram-se uma imediata fonte de recrutamento para os vietcongues.

LIÇÃO 10: PODER AÉREO SOZINHO NÃO CONSEGUE ALCANÇAR UMA DECISÃO NO CAMPO DE BATALHA

Várias campanhas aéreas conduzidas ao longo do conflito demonstraram a futilidade de confiar tão-somente no poder aéreo para alcançar objetivos militares. O problema residia no fato de que era relativamente fácil se defender e que as campanhas geravam grande número de aeronaves perdidas. Logo, elas não atendiam ao objetivo de submissão do inimigo e à minimização de baixas norte-americanas. Em aditamento, as campanhas aéreas criaram centenas de prisioneiros de guerra (POW), que, além de serem um desastre humanitário e um embaraço para os militares, geraram uma moeda de troca valiosa para o inimigo. A situação em que o poder aéreo se fazia mais exitoso era no contexto do apoio aéreo aproximado às forças em terra, como foi na batalha de An Loc em 1972, quando o poder aéreo foi uma arma de apoio que fez uma grande diferença no sucesso do Exército da República do Vietnã; entretanto as forças terrestres que se mantiveram em pé e combateram foram as que se mostraram decisivas.

Um tema contínuo de todas as lições a serem entendidas desse conflito está na importância do desenho operacional no planejamento da campanha. As falhas militares no Vietnã demonstraram a relevância de atividades capitais do



Figura 2 – Vista aérea de uma típica aldeia vietnamita, possivelmente o centro de gravidade. Foto: Oficial USMC

planejamento militar, como o Sumário de Inteligência e a análise do centro de gravidade. A decisão dos líderes militares mais elevados de perseguir uma estratégia militar pesadamente orientada à atrição, em detrimento de adestrar as Forças Armadas do país anfitrião – como a abordagem de “busca e destruição” em vez de uma de

“limpeza e manutenção” –, evidenciou uma trágica falta de entendimento do contexto e de pensamento crítico. Finalmente, o conflito é um lembrete austero de que na guerra as responsabilidades dos comandantes e estados-maiores são graves porque “os recursos que eles utilizam são as vidas humanas”.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
 <GUERRAS>; Guerra do Vietnã;
 <ARTES MILITARES>; Estratégia; Guerra; Tática;

POLÍTICAS DE *CLUSTERS*: O caso da Indústria Naval brasileira*

ROBERTO MARCELO MOURA DOS SANTOS**
Capitão de Mar e Guerra (RM1-EN)

SUMÁRIO

Introdução
Revisão da Literatura
Indústria Naval brasileira
Conclusões

INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, principalmente após a publicação da obra *Competitive Advantage of Nations*, de Michael Porter (PORTER, 1990), um de seus trabalhos mais influentes, a discussão do conceito de *cluster*, conhecido tam-

bém como Arranjos Produtivos Locais (APL), serviu de várias maneiras para impulsionar o debate em torno do tema dos conglomerados empresariais e foi fundamental para o fortalecimento do papel e da relevância dos *clusters* para apoiar políticas de desenvolvimento econômico, regional e nacional.

* Artigo baseado em tese apresentada na University of Salford (Reino Unido) para a obtenção do grau de MSc Procurement, Logistics and Supply Chain Management, com o título original “Uma abordagem exploratória para a eficácia das políticas de *clusters* aos países em desenvolvimento: O caso da Indústria Naval brasileira”.

** MSc Engenheiro Naval. Participou do ciclo de construção naval na Marinha entre as décadas de 1980 e 2010 e foi diretor do Centro de Projetos de Navios. Atualmente, é gerente do Programa de Fragatas Classe *Tamandaré* na Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgepron).

Com o progresso tecnológico, cresceu o interesse na utilização múltipla, plena e sustentável dos recursos marinhos e no desenvolvimento de políticas que permitam a proteção do meio marinho e das atividades marítimas. Os *clusters* marítimos ganharam então popularidade e rapidamente se tornaram o foco de pesquisadores e formuladores de políticas de competitividade econômica (DOLOREUX, 2017; VIEDERYTE, 2013).

O tema é controverso. Vários autores sustentam o argumento de que os governos desempenham um papel extremamente importante no desenvolvimento dos *clusters*, tais como Wickham (2007) no *cluster* de construção naval leve na Tasmânia; Chou e Chang (2004) em subsídios e estratégias de acesso a capital utilizados pelo governo taiwanês para os construtores de navios; e Hassink e Shin (2005) no desenvolvimento de um *cluster* de construção naval no sudeste da Coreia.

Já outros pesquisadores, como Doloreux e Melançon (2008), estudando a natureza das atividades de inovação das empresas marítimas na região costeira de Quebec (Canadá), indicaram que as estratégias de *clusters*, no entanto, “nem sempre são o melhor meio de enfrentar os desafios econômicos industriais e regionais” (DOLOREUX & MELANÇON, 2008, p. 241). Também Lazeretti e Capone (2010) argumentaram que diferentes políticas devem ser empregadas de acordo com as peculiaridades e características dos locais, e Metcalfe e Ramlogan (2008) abordam complementarmente o assunto à luz das políticas de inovação apropriadas para países em desenvolvimento.

Benito, Berger, de La Forest e Schum (2003) observam que políticas baseadas em esquemas tributários favoráveis e diferenciados devem ser empregadas com cautela, pois em longo prazo promovem comportamentos adversos e distorções nas metas de equidade e sustentabilidade das políticas públicas. Na mesma direção, Ketels e Memedovic (2008) argumentam: “o governo não deve fornecer subsídios, proteção ou flexibilização das leis de concorrência para desenvolver aglomerados”. (KETELS & MEMEDOVIC, 2008, p. 38)

Conforme dito, o tema é controverso, entretanto é consenso que a importância do papel do Governo na formulação de políticas que visem estimular e desenvolver a

competitividade dos conglomerados industriais depende de se considerarem as diferenças locais e regionais antes do uso irrestrito de políticas de incentivo aos *clusters* como panaceia, conforme destacado

Devem ser consideradas as diferenças locais e regionais antes do uso irrestrito de políticas de incentivo aos *clusters* como panaceia

nos trabalhos de Martin e Sunley (2003).

A maior parte da investigação sobre o desenvolvimento de *clusters* marítimos centra-se nos mercados desenvolvidos. Os mercados emergentes em países em desenvolvimento enfrentam o desafio de desenvolver empresas viáveis que almejam ser competitivas em mercados globais, embora em um ambiente social, político e educacional muitas vezes instável e desafiador, em que a inovação e a cooperação enfrentam diferentes dificuldades.

O presente trabalho investiga a eficácia da aplicação da abordagem de *clusters* às políticas de conglomerados marítimos em países em desenvolvimento. Tem-se como objetivo destacar o papel das políticas governamentais na definição e no desen-

volvimento da competitividade global dos *clusters* marítimos e avaliar a aplicabilidade de políticas, tais como reduções de impostos, incentivo a conteúdo local e outras medidas de proteção para conglomerados marítimos industriais em países em desenvolvimento e o grau em que tais medidas de proteção isoladas podem ajudar ou comprometer o desenvolvimento e a competitividade dos *clusters* marítimos em sua formação inicial.

Para ilustrar o propósito do tema, o exemplo da indústria naval brasileira foi adotado com o objetivo de coletar informações que pudessem caracterizar a situação dos conglomerados da indústria naval e, neste caso, a visão das políticas governamentais de fomento e outros mecanismos aplicados à promoção da indústria à luz da abordagem teórica do *cluster*.

A capacidade da indústria naval brasileira tem raízes históricas e é considerada significativa no contexto das nações em desenvolvimento, tendo alcançado, na década de 70, uma posição consagrada entre as dez maiores construtoras do mundo (GOULARTI FILHO, 2014).

Desde então, não obstante os sucessivos esforços do governo para implementar incentivos, a indústria tem experimentado sucessivos períodos de alta seguidos por ciclos de queda que a trouxeram perto do colapso. A análise das raízes deste problema levanta a hipótese de que o escopo das políticas até então aplicadas seja inadequado em função das características estruturais do País e a questão de quais medidas de política adicionais poderiam ser tomadas para aumentar a sustentabilidade geral e a competitividade da indústria naval brasileira. Uma política de incentivo aos *clusters* surge como uma abordagem possível para o problema.

Os resultados do estudo apresentam informações consideradas úteis para a

facilitação do papel de atores governamentais, atores da indústria e acadêmicos.

REVISÃO DA LITERATURA

Revisão de clusters

A literatura é amplamente unânime (CORTRIGHT, 2006; DELGADO *et al.*, 2016; KAMATH, AGRAWAL, & CHASE, 2012) no reconhecimento dos antecedentes da teoria dos *clusters* modernos nas obras de Marshall (MARSHALL, 1890, citado em KAMATH *et al.*, 2012), enfatizando a importância dos aspectos socioculturais que favorecem o aumento da especialização do fornecedor, o agrupamento da força de trabalho no mercado e os vínculos de confiança mútua e compartilhamento de conhecimento. Esses aspectos geram redução de custos e uma atmosfera de retroalimentação positiva em indústrias especializadas, e estas, quando localizadas em determinadas regiões geográficas, as assim denominadas economias de localização ou aglomeração, geram e concentram riquezas.

Depois de Marshall, os efeitos da aglomeração de indústrias semelhantes continuaram chamando a atenção dos pesquisadores neoclássicos, principalmente no debate entre economistas urbanos e regionais sobre economias de localização e urbanização.

Estudos de Chinitz (1961) sobre os contrastes das aglomerações entre as regiões de Nova York e Pittsburg; Jane Jacobs (JACOBS, 1969, citado em CORTRIGHT, 2006) sobre a importância da diversidade e da geração de novos conhecimentos nas economias urbanas; e Becattini (1991), na experiência dos distritos industriais do norte da Itália, são ícones representativos da escola de pensamento neoclássica. Para uma revisão mais completa das escolas neoclássicas de

pensamento e da evolução do conceito de *cluster*, ver Cortright (2006).

De forma geral e recorrente, a teoria neoclássica das chamadas economias de aglomeração sugere que as empresas que fazem parte de uma região geograficamente definida se beneficiam principalmente da redução dos custos de insumos e das trocas tecnológicas, resultando no crescimento da produção econômica e competitividade para a região.

O professor Michael Porter de Harvard, creditado com a cunhagem inicial do termo *cluster* em seu trabalho seminal *The Competitive Advantage of Nations* (PORTER, 1990), definiu *clusters* como “*geographic concentrations of interconnected companies and institutions in a particular field, linked by commonalities and complementarities*” (PORTER, 1998, p. 78). Incluídos em sua definição estão as indústrias e os serviços relacionados, infraestrutura especializada, canais de

distribuição, instituições como universidades, organizações de pesquisa e outros.

Em seu Modelo de Diamante, representado na Figura 1, Porter (1990) argumentou que a intensidade da interação entre quatro conjuntos de fatores (estratégia da empresa, estrutura e rivalidade; condições de entrada dos fatores; condições de demanda; e indústrias relacionadas e de apoio), quando aprimorada, cria vantagens competitivas e se relaciona positivamente à produtividade

se as empresas em questão estiverem agrupadas.

Após a contribuição de Porter, os conceitos mais comumente associados ao fenômeno das concentrações regionais obtiveram uma projeção que

ultrapassou os limites acadêmicos. As análises de *clusters* industriais como uma nova estratégia alternativa de desenvolvimento econômico proliferaram. Os *clusters* passaram a ser reconhecidos como fonte de vantagem competitiva, capaz de alavancar a competitividade de países e regiões e proporcionar um desempenho superior às empresas localizadas dentro das suas fronteiras.

Wolman e Hincapie (2015) observaram que não há diferença teleológica significativa entre a terminologia do *cluster* e a ideia tradicional de economias de aglomeração utilizada por muito tempo pelos economistas urbanos, em termos dos efeitos e benefícios finais de redução de custos, aumento de produtividade e nos efeitos

A teoria neoclássica sugere que empresas aglomeradas em região definida se beneficiam da redução dos custos de insumos e das trocas tecnológicas

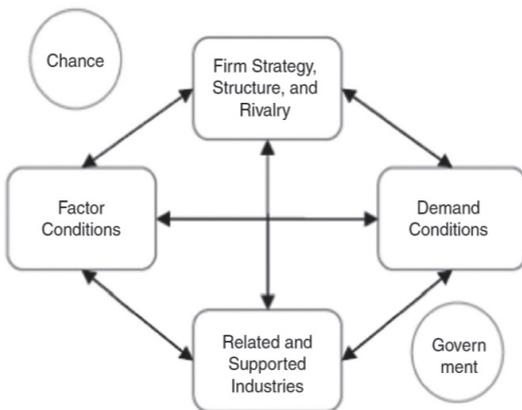


Figura 1 – Modelo de Diamante de Porter (Fonte: DUBOIS & PRIMO, 2016, p. 218)

sociais do espalhamento do conhecimento (*knowledge spillover*). “Em grande medida, este parece ser o caso de vinho velho em garrafas novas” (WOLMAN & HINCAPIE, 2015, p. 136). Eles reconhecem, no entanto, o apelo mercadológico que a noção de Porter sobre *cluster* trouxe ao debate e seus impactos importantes nos formuladores de políticas.

A eficácia de uma teoria de *cluster* baseada no conceito de competitividade de Porter foi, no entanto, questionada por Martin e Sunley (2003) e outros autores (BUCKLEY, PASS, & PRESCOTT, 1988; KRUGMAN, 1994), com base no argumento de que o termo competitividade não é abrangente o suficiente para abarcar todos os aspectos socioinstitucionais envolvidos na formação e no desenvolvimento dinâmico dos *clusters*, e que tal teoria, se existisse e aspirasse a ser universal, seria necessariamente genérica e superficial.

Buckley *et al.* (1988) também questionaram a teoria de Porter, com base nas limitações do conceito de competitividade e os instrumentos de sua mensuração em diferentes níveis (país, indústria, firma e nível de produto) e destacaram o papel fundamental do processo de gestão da mudança nos fatores de desempenho selecionados.

Apesar dessas questões, a literatura e os pesquisadores são pacíficos em reconhecer que a teoria de Porter foi capaz de capitalizar as atenções dos formuladores de políticas econômicas usando conceitos de competitividade, produtividade, inovação e estratégia de negócios de uma forma tão atraente e persuasiva que os geógrafos econômicos até agora não conseguiram fazer.

Muitos outros na literatura seguiram as definições de *clusters* de Porter. Embora diferentes autores pareçam concordar

pelo menos com a ideia geral, eles podem discordar sobre sua aplicação a qualquer região ou setor específico, de modo que aquilo que constitui um conjunto útil de definições de *cluster* pode mudar, dependendo do contexto da pesquisa. Conforme explicam Pinto, Cruz e Combe (2015), “o conceito de *cluster* assume diferentes significados dependendo dos setores em que está a ser examinado e varia segundo um espectro que pode ir desde perspectivas geográficas a fatores socioculturais ou mesmo dimensões territoriais” (PINTO *et al.*, 2015, p. 168).

Em geral, as definições usadas são conceituais e descritivas, em vez de analíticas e precisas. Martin e Sunley (2003), na tentativa de desconstruir o conceito de *cluster*, porém sem desacreditá-lo, argumentam que o termo adquiriu tal variedade de usos, conotações e significados que, em muitos aspectos, tornou-se um “conceito caótico” (MARTIN & SUNLEY, 2003, p. 10). Eles listam dez definições diferentes de *cluster* que encontraram em sua revisão da literatura.

As definições a seguir são exemplos típicos das alternativas encontradas:

Uma localização geográfica (região) que tem uma concentração superior à média de empresas em um determinado domínio (setores marítimos), organizações de pesquisa e educação que atuam em um campo relacionado com presença de mecanismos de apoio público operados pelo governo e partes interessadas regionais, por meio da qual os atores compartilham uma visão comum de estratégias de crescimento e inovação. (DOLOREUX & SHEARMUR, 2009, p. 522)

Um *cluster* de indústria é um grupo de empresas, e atores econômicos e

instituições relacionados, localizados próximos uns dos outros e que tiram vantagem produtiva de sua proximidade e conexões mútuas. (CORTRIGHT, 2006, p. 3)

Empresas em uma certa região, produzindo produtos semelhantes ou relacionados, usando processos semelhantes, ou se engajando em funções semelhantes (pesquisa e desenvolvimento), polarizadas para produzir economia de custos para as empresas ou transbordamento de conhecimento, ou ambos, que geram inovações de produto ou processo. (WOLMAN & HINCAPIE, 2015, p. 135)

Os benefícios do *cluster* refletem-se principalmente na redução dos custos dos insumos de produção e no aumento da produtividade. Esses benefícios podem ser devidos a diferentes processos, entre eles, por exemplo, agrupamento do mercado de trabalho, combinação de trabalhadores (mais trabalhadores significa melhor combinação), compartilhamento de insumos, especialização do fornecedor por meio do crescimento de indústrias fornecedoras e subsidiárias, desenvolvimento de uma infraestrutura comum, nicho de mercados consumidores, transbordamento de conhecimento e competição, entre outros. De acordo com Wolman e Hincapie (2015), esta relação de causa e efeito pode se mover em ambas as direções: “Os *clusters* podem tornar as empresas mais produtivas e, portanto, mais competitivas, mas as empresas mais produtivas e competitivas podem se reunir

para formar um *cluster*” (WOLMAN & HINCAPIE, 2015, p. 147).

Pelas várias finalidades para as quais o termo *cluster* foi utilizado por diversos pesquisadores em uma miríade de abordagens diferentes, tornou-se um conceito abrangente e, de forma unânime entre os pesquisadores, incapaz de resumir de maneira precisa e universal o conjunto de dimensões e espectros da geografia econômica que representa. Cortright (2006) o enfatiza como um “conceito guarda-chuva, não um termo precisamente definido” (CORTRIGHT, 2006, p. V) ou, em um sentido prático, uma estrutura organizacional fundamental.

Em uma conclusão para esta seção de revisão, seguimos o entendimento reconhecido de que não existe uma definição precisa e universalmente aceita de *cluster*

e que uma característica dos *clusters* é que eles vão além de simplesmente ser uma coleção de empresas localizadas próximas.

No entanto, retomando várias definições complementares,

Andersson *et al.* (2004) adotaram sete elementos como chave para a noção de *clusters*, muito referenciados na literatura (PAULO *et al.*, 2013) e, portanto, aqui reproduzidos: concentração geográfica, especialização, múltiplos atores, competição e cooperação, massa crítica, o ciclo de vida do *cluster* e inovação.

Clusters marítimos

Esta seção caracteriza a importância, a abrangência e as peculiaridades da indústria marítima para trazer ao debate a visão existente na literatura dos *clusters*

Uma característica dos *clusters* é que eles vão além de ser uma coleção de empresas localizadas próximas

marítimos, destacando quais são os fatores mais relevantes que os diferenciam, ou não, dos *clusters* industriais em geral, com o objetivo de compreender as nuances das políticas a serem aplicadas, como apontado, por exemplo, em Doloreux (2017) e Paulo e Tereza (2013).

Há mais de 20 anos, Martin e Irvine (1989, citado em VIEDERYTE, 2013) apontaram que cinco premissas devem ser levadas em consideração na busca por parcerias de sucesso e que se tornaram os principais temas na base do estabelecimento de uma Organização de *Cluster* Marítimo. São elas: comunicação (reunir grupos distintos em uma arena para discutir e interagir), concentração no longo prazo (pensar no futuro), coordenação (por meio de redes e parcerias), consenso (obtenção de uma visão comum) e compromisso (desejo de implementar a visão comum à luz de um resultado comum).

Viederyte (2013) captou uma característica importante da indústria marítima, que é abranger mais de um setor da atividade, e destacou que, ao contrário das associações setoriais que ligam todas as empresas e organizações dentro de um mesmo setor marítimo específico, as organizações de *cluster* fornecem uma plataforma para todas as empresas atuantes em setores que se inter-relacionam. Baseado na indústria marítima, o autor comparou as organizações do *cluster* e as associações setoriais e concluiu que ambas se complementam em termos de desenvolvimento de conhecimentos, iniciativas e experiência na abordagem.

Da Silva Monteiro, Neto e Noronha (2014) observam que, em muitos aspectos, as características fundamentais dos *clusters* industriais terrestres e marítimos assemelham-se a tal ponto que pouca diferenciação é encontrada na literatura. Segundo os autores, para

além da definição de *cluster* marítimo, é claro que, “se existe alguma diferenciação entre *clusters* terrestres e marítimos, a mesma está relacionada com o papel absolutamente crítico que o conhecimento e a inovação desempenham nestes últimos como determinantes para a introdução de novos produtos, novos processos de produção e novas práticas organizacionais” (DA SILVA MONTEIRO *et al.*, 2014, p. 250).

Esse aspecto também é percebido por Jensen (2003) em um estudo quantitativo sobre a competitividade da indústria marítima norueguesa enfatizando que as companhias marítimas devem aprimorar suas habilidades e competências em uma interação mais forte, buscando a inovação como meio de competitividade.

Doloreux (2017) enfocou o tema *clusters* marítimos buscando uma definição clara para o termo *cluster* marítimo que pudesse auxiliar em um melhor entendimento teórico visando aprimorar sua utilização em debates em políticas públicas. Em sua obra, o autor apresenta um balanço do estado da pesquisa sobre o assunto por meio de uma ampla e completa revisão da literatura em publicações referenciadas e renomadas nos últimos 15 anos de pesquisas.

Dependendo da perspectiva enfatizada, Doloreux distinguiu três visões conceitualmente diferentes sobre *clusters* marítimos:

- a que define um *cluster* marítimo como um complexo industrial, modelos de insumo-produto e ligações e transações interindustriais;
- a que os define como um aglomerado de indústrias interligadas, inovação e competitividade das empresas marítimas; e
- a que os define como uma rede de base comunitária, que enfatiza a dinâmica de troca de conhecimento.

Observamos que as perspectivas apresentadas por Doloreux (2017) em sua síntese da definição do que seria um *cluster* marítimo se enquadram nas mesmas abordagens observadas na seção anterior de revisão de literatura sobre *clusters*, o que corrobora com o fato de que, conforme explicado por Pinto *et al.* (2015), “o conceito de *cluster* assume diferentes significados dependendo dos setores em que está sendo examinado e varia de acordo com um espectro que vai desde perspectivas geográficas a fatores socioculturais ou mesmo dimensões territoriais” (PINTO *et al.*, 2015, p. 168).

Sobre os potenciais benefícios do *cluster* para atividades industriais marítimas e inovação, o assunto é abordado em diferentes trabalhos na literatura (LANGEN, 2002; PINTO *et al.*, 2015; STAVROULAKIS & PAPADIMITRIOU, 2016), e, em síntese, não diferem dos benefícios apontados em nossa seção anterior, sobre *clusters* em geral.

No entanto Doloreux e Melançon (2008), em um estudo quantitativo baseado em uma pesquisa em diferentes indústrias marítimas na região costeira de Quebec, investigando a natureza das atividades de inovação das empresas marítimas e em que medida essas atividades diferem, encontraram resultados que indicaram que as estratégias de *clusters* nem sempre são os melhores meios de enfrentar os desafios econômicos industriais e regionais.

Da mesma forma, Doloreux, Shearmur e Figueiredo (2016), a respeito do efeito de longo prazo da estratégia de *cluster* marítimo adotada nas áreas costeiras de Quebec, reforçaram a conclusão, com base em estatísticas descritivas e análises de tendências, de que os setores visados pelas políticas de *cluster* sofreram um efeito fraco e difuso. “Isso está de acordo com outros trabalhos recentes sobre *clusters* e põe em causa as tentativas de políticas

de gerar dinâmicas de *cluster* em regiões onde estas não surgem espontaneamente” (DOLOREUX *et al.*, 2016, p. 201).

Esses estudos reforçam a observação feita em nossa seção anterior de que o *cluster*, como ferramenta de política, não é uma panaceia ou um conjunto de políticas prescritivas e que não há prescrição de política exclusiva emergindo da literatura. Alguns tipos podem ser mais suscetíveis a intervenções políticas bem-sucedidas do que outros, e diferentes tipos podem exigir diferentes intervenções.

Em relação à importância do incentivo governamental, pesquisas mostram que os governos desempenham um papel importantíssimo no desenvolvimento do *cluster* marítimo, conforme, como já dito anteriormente, Wickham (2007) no *cluster* de construção naval leve na Tasmânia; Chou e Chang (2004) em subsídios e estratégias de acesso a capital utilizadas pelo governo de Taiwan para construtores de navios; e Hassink e Shin (2005) no desenvolvimento de um *cluster* de construção naval no sudeste da Coreia.

Stavroulakis e Papadimitriou (2016) forneceram uma topologia inicial dos fatores que configuram a competitividade dentro dos *clusters* marítimos, incluindo fatores estratégicos para *clusters* industriais em geral e aqueles que derivam da literatura diretamente relacionada aos setores marítimos. Concluíram que o desenvolvimento de *clusters* marítimos depende fortemente da política governamental.

Laaksonen e Mäkinen (2013), utilizando o Modelo Diamante de Porter para analisar os principais desafios e gargalos que dificultam a competitividade do *cluster* marítimo finlandês, propuseram o emprego combinado de políticas conjuntas e cooperação privada para superar os níveis de custo crescentes, a falta de recursos humanos e de capital e a necessidade de apoio financeiro e científico às atividades de inovação.

Historicamente, muitas decisões políticas, principalmente relacionadas à indústria marítima, são derivadas de uma abordagem de cima para baixo (*top-down*). Nesse sentido, ações de caráter geral são originadas em instâncias superiores, sendo operacionalizadas sucessivamente em jurisdições inferiores. Os *clusters* são então iniciados pelo governo e apoiados por uma estratégia e uma política de longo prazo, com foco na melhoria da Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e na geração de um campo de atuação comum por meio de legislação dentro do *cluster* marítimo que pode influenciar positivamente os comuns interesses (por exemplo, meio ambiente).

As abordagens de *cluster* de cima para baixo, no entanto, expõem dificuldades em definir a qual *cluster* um setor pertence. Os portos, por exemplo, dependendo do interesse em jogo, pertencem tanto ao *cluster* logístico como ao *cluster* marítimo. Também surgem dificuldades em uma questão política importante: a de identificar uma escala geográfica de intervenção apropriada.

Em suma, a abordagem baseada em *clusters* para a indústria de construção naval destaca a importância estratégica da indústria e a necessidade de uma ação contínua ampla e de longo prazo, bem como o papel de encorajar a inovação como fator determinante do sucesso.

Na próxima seção, discutiremos a implementação e o papel das políticas destinadas a incentivar os *clusters* de diferentes pontos de vista.

Abordagem de cluster como ferramenta de política

Os potenciais benefícios decorrentes da adoção de políticas de *cluster* não são, por si só, suficientes para justificar ações políticas de fomento à prática. Michael

Porter, embora seja um dos maiores entusiastas e efetivos proponentes de sua teoria, não apenas como conceito analítico, mas também como instrumento político fundamental, alertou, porém, para o risco de incompreensão das atitudes dos agentes políticos. “O governo desempenha um papel que é inerentemente parcial, que só tem sucesso quando trabalha em conjunto com condições subjacentes favoráveis no modelo diamante” (PORTER, 1990, p. 87).

Seguindo a influência de Porter, governos nacionais e estaduais, agências de desenvolvimento local e organizações internacionais de desenvolvimento, como a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2007), entusiasticamente começaram a implementar o modelo de *cluster*, quase como uma moda, como promotor do desenvolvimento econômico e da competitividade (MARTIN & SUNLEY, 2003; MOTOYAMA, 2008) na chamada “análise econômica e desenvolvimento de estratégias baseadas em *clusters*” (WAITS, 2000, p. 36).

Porém a multiplicidade de atores e as condições ambientais específicas que permeiam a atuação dos aglomerados fazem com que as ações de incentivo político sejam realizadas com muito cuidado. A literatura apresenta posições de um extremo a outro: dos que defendem que as autoridades públicas devem evitar a intervenção e favorecer a livre circulação das forças do mercado e dos que defendem a aplicação dos *clusters* de base estatal como base política para o desenvolvimento. Ambas as visões são aceitáveis e apresentam boas razões pelas quais certas políticas devem ser seguidas tanto para acelerar os *clusters* existentes quanto para garantir condições sólidas para a formação de novos.

Problemas e dificuldades ocorrem, principalmente nos aspectos relacionados à identificação do alcance regional do

cluster e da escala de ação das intervenções políticas, bem como se, para preencher lacunas no mercado ou na cadeia produtiva das empresas, a intervenção força relações inexistentes ou distorce as regras de mercado ao subsidiar grupos de indústrias em poder de terceiros (BARTIK, 2009; MOTOYAMA, 2008).

Cantner, Graf e Rothgang (2018), em uma breve revisão do estado da arte em políticas de *cluster*, apontam os desafios da avaliação empírica dos resultados das políticas de *cluster*, não apenas por causa do conceito difuso de *cluster*, mas também por causa da múltiplas perspectivas e da complexidade dos aspectos espaciais e temporais envolvidos. Do ponto de vista qualitativo, no entanto, as lições aprendidas revelam inequivocamente a importância de equilibrar a ênfase na proximidade geográfica e o incentivo à Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), ao *networking* e à inovação. Os autores apontam o caminho futuro da pesquisa para os mecanismos de governança e sustentabilidade das políticas.

Wolman e Hincapie (2015), em uma revisão de desenvolvimento baseada em *cluster*, apontam que, embora haja um entendimento razoável de como os *clusters* operam, a pesquisa empírica não se traduziu em uma elucidação clara de como eles se formam ou como podem ser apoiados em sua formação ou na operacionalização de políticas públicas. Para os autores, esta é uma questão crítica, pois, embora existam muitos proponentes de políticas de incentivos, eles concordam que existe uma lacuna na avaliação objetiva e sistemática do resultado da política, uma vez que os *clusters* são diferentes e as tipologias desenvolvidas pouco ajudam na indicação de qual tipo de intervenção é mais apropriado para cada tipo de *cluster*.

Eles concluem sugerindo que, a fim de reduzir os riscos potenciais, as ações políticas devem se concentrar em regiões com *clusters* preexistentes que estão crescendo nacionalmente, com vantagens competitivas em relação a outras regiões e resumir a contribuição de vários auto-

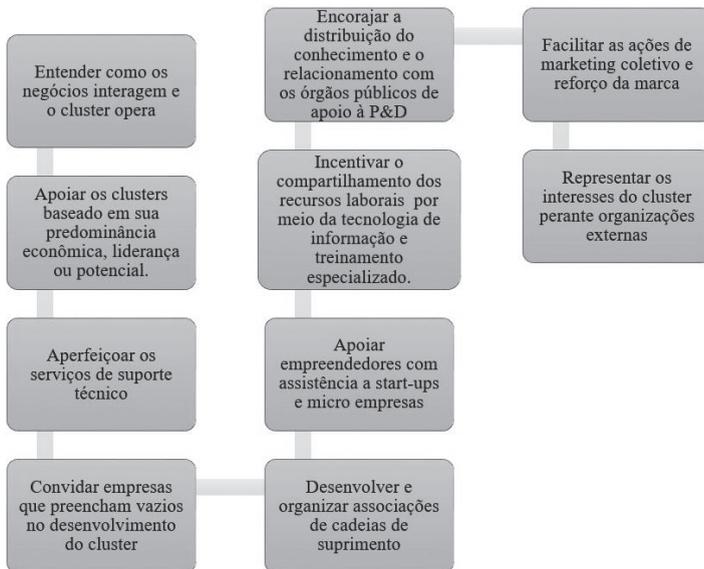


Figura 2 – Estratégias para o desenvolvimento de *clusters*. Adaptação baseada em Wolman & Hincapie, 2015

res em uma lista de um conjunto de dez políticas, estratégias e lições que esses autores sugerem ser relevantes para os profissionais do desenvolvimento econômico, aqui reproduzidas.

Nosso estudo prossegue, então, com a caracterização da indústria naval brasileira, sua trajetória e os esforços governamentais para sua consolidação sustentável. A próxima seção inicia com uma visão geral da indústria naval brasileira e das políticas implementadas pelo governo nas últimas décadas.

INDÚSTRIA NAVAL BRASILEIRA

Esta seção tem como propósito caracterizar o grau de desenvolvimento da indústria marítima brasileira, enfocando em particular a evolução da indústria naval e as políticas governamentais aplicadas nas últimas décadas.

Crise cíclica

A construção naval é reconhecida por características principais intrínsecas: é intensiva em capital (alto valor de seus principais ativos), opera em ciclos, é um setor global estratégico com forte apoio estatal e gera desenvolvimento e inserção internacional. (KUBOTA, 2013; RODRIGUES & RUAS, 2009; DA SILVA, 2014)

Uma das principais características do mercado naval é a forte dependência de ciclos econômicos, sendo o preço do frete internacional o principal mecanismo regulatório. As flutuações do preço do frete, associadas ao longo ciclo de produção de um navio e à necessidade de escala de produção, tornam a produção do navio peculiar.

A expansão econômica global é o principal impulsionador da demanda de transporte marítimo mundial, e 2017 é

lembrado como o ano em que a economia mundial e o transporte marítimo global experimentaram uma recuperação cíclica das mínimas históricas de 2016, quase uma década após a crise econômica e financeira global de 2008-2009.

Os principais países construtores de navios são China, Coreia do Sul, Japão e Alemanha (UNCTAD, 2018). A China, com a maioria dos estaleiros sob controle estatal, reagiu à crise produzindo uma lista de estaleiros que mereciam apoio financeiro para continuar operando. Na Coreia do Sul, a Comissão de Serviços Financeiros exigiu de seus três maiores estaleiros navais, Hyundai, Samsung e Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering (DSME), a implementação de planos com seus bancos credores. O Japão adotou solução semelhante (KUBOTA, 2013).

Participação do Brasil

O Brasil possui uma imensa fronteira marítima, com aproximadamente 8.500 km de extensão e uma zona economicamente exclusiva de 4,2 milhões de km², por onde fluem 90% do comércio exterior do País. Ao contrário de outras regiões e fronteiras marítimas, como no caso europeu (PAULO *et al.*, 2013), a fronteira brasileira apresenta poucos conflitos de uso, exceto pela crescente pressão pelo uso sustentável dos recursos naturais, e é considerada uma enorme reserva estratégica, muitas vezes referida por setores governamentais como a Amazônia Azul, por sua grandeza quando comparada à região amazônica continental.

Neste contexto internacional dominado por poucos gigantes, a participação do Brasil, embora significativa no contexto dos países em desenvolvimento, não logrou atingir índices maiores que 1% em tonelagem bruta do mercado (*market*

share). A *Review of Maritime Transport 2012*, publicada pela Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD, 2012), registrou que o Brasil foi o país que possuía o maior volume de construção naval em relação ao tamanho de sua frota. A demanda foi gerada por pedidos do segmento de exploração e produção de óleo e gás. Nove grandes estaleiros foram recentemente implantados ou reativados: ERG — Estaleiros Rio Grande, EAS — Estaleiro Atlântico Sul, Vard Promar, Indústria Naval Interior, EBR — Estaleiro do Brasil, Jurong Aracruz, Brasfels, Eisa — Estaleiro Ilha S/A e Eisa Petro Um.

A descoberta de grandes reservas de petróleo e o preço do barril acima de US\$ 140, em maio de 2008, explicam a escolha de governo e empresários e a reflexão sobre os ciclos produtivos do setor. O preço do petróleo caiu para menos de US\$ 50 em 2009, com uma recuperação de 2010 a 2014 e uma nova queda em 2015, até atingir um valor inferior a US\$ 40 em 2016. Em agosto de 2016, a previsão

era de que os preços parariam de cair e subiriam para um nível acima de US\$ 60 o barril em 2017.

O Sinaval (SINAVAL, 2019) acompanha o mercado naval e publica, semestralmente, *Cenários da Construção Naval Brasileira*. O setor caiu pela metade. Até 2014 atingiu o número de mais de 82 mil empregos e, em julho de 2016, registrou 34 mil empregados.

A Figura 3 ilustra a trajetória histórica da indústria naval brasileira, com dados de produção e emprego no setor para o período de 2000 a 2020.

Evolução das políticas governamentais

Fora do âmbito da construção naval militar, embora existam iniciativas de incentivo governamental à construção naval datando das décadas de 1950 e 1960, a adoção de políticas explícitas de desenvolvimento do setor no Brasil teve início com o Plano Emergencial de Construção Naval (1969-1970) e os 1º e 2º Programas de Construção Naval (1971

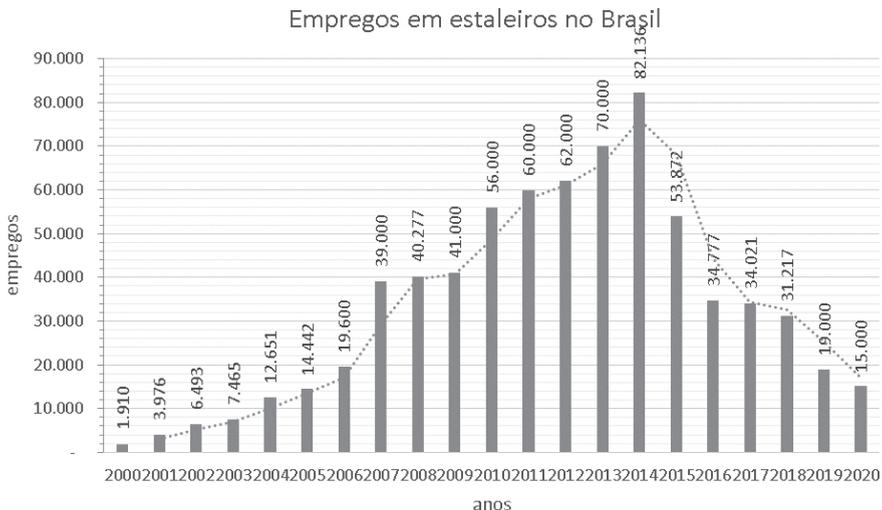


Figura 3 – Série histórica de empregos em estaleiros brasileiros (SINAVAL, 2019)

e 1980, respectivamente). Com esses planos e programas, surgiram os primeiros estaleiros nacionais, que, utilizando tecnologia estrangeira (japonesa, holandesa, alemã e inglesa), operavam com um índice de nacionalização próximo a 60% (GOULARTI FILHO, 2014; KEPP, 1986). No auge desse período (final dos anos 1970), a indústria naval brasileira respondia por cerca de 4% da produção mundial de navios e ocupava a segunda posição no *ranking* mundial de pedidos de construção naval, empregando diretamente 40 mil trabalhadores (GOULARTI FILHO, 2014; PIRES, GOMIDE & AMARAL, 2013).

Porém, na década de 1980, com a recessão global e a crise de endividamento, esse cenário mudou, dando início a uma trajetória decadente da indústria que duraria quase duas décadas — quadro reforçado pelo atraso da modernização, gestão e atualização tecnológica, além da corrupção e do esgotamento da capacidade financeira do Estado. O Brasil chegou ao ano de 2000 com apenas 0,1% de participação no cenário mundial (C. NETO & POMPERMAYER, 2014; DORES, LAGE, & PROCESSI, 2012; RODRIGUES & RUAS, 2009).

A reforma constitucional brasileira de 1988 e a liberalização econômica da década de 1990 trouxeram a desregulamentação do transporte marítimo de longo curso e expuseram os armadores brasileiros à competição internacional. Como resultado, a frota nacional foi reduzida, com o aumento dos afretamentos de embarcações estrangeiras e da construção naval contratada no Brasil (DORES *et al.*, 2012).

Na busca por entender em que medida a política de incentivos e ações do Estado promoveu o crescimento ou dificultou a revitalização da indústria naval brasileira, PIRES *et al.* (2013) analisam a construção de navios no Brasil, fazendo o confronto entre os arranjos políticos institucionais

vigentes nos diferentes períodos históricos constitucionais do País. Nesse sentido, a reforma constitucional democrática de 1988 foi tomada como o divisor de águas entre uma primeira política de Estado, mais autoritária, e a segunda, mais democrática, a partir da qual foram implementados os instrumentos que permitiam maior controle e participação da sociedade nas atividades do Estado.

Os autores concluem que, embora em ambos os períodos os arranjos estejam ancorados no financiamento público de parcerias privadas para a construção de estaleiros e navios no País, uma série de novos atores emergiram no segundo período, permitindo a ampliação das relações e capacidades de controle e fiscalização do Estado pela sociedade.

Isso permitiu uma tomada de decisão mais participativa e maior transparência do processo, apesar da perda de agilidade e do aumento dos obstáculos políticos do processo como um todo. Tal sintoma, entretanto, tende a ser melhorado pela evolução das relações e da cooperação entre as partes, uma vez que o tipo de política em questão tende a produzir resultados de soma positiva.

O marco político-institucional brasileiro

O arranjo político institucional é formado não apenas pelo conjunto de regras, processos e organizações, mas também pelos atores e interesses que interagem entre si na implementação de uma determinada política pública.

Do lado do planejamento e da demanda por recursos financeiros, estaleiros e armadores, inclusive estatais, formulam e apresentam projetos de construção naval ao Ministério dos Transportes, pleiteando atrativos financiamentos com recursos do Fundo da Marinha Mercante (FMM).

O FMM foi criado no final da década de 1950 e, desde então, sobreviveu às reformas administrativas nas décadas seguintes, permanecendo, assim, a principal fonte de recursos para o estímulo às políticas estaduais. A sua natureza é essencialmente contábilística e consiste nas receitas provenientes principalmente da cobrança do Adicional de Frete para a Renovação da Marinha Mercante (AFRM). De 2007 a outubro de 2018, o FMM concedeu, em média, mais de R\$ 2 bilhões anuais, segundo dados do Portal da Transparência Governamental, publicados em 2019. (BRASIL, 2019)

Sua administração está a cargo de um Conselho Diretor (CDFMM), composto por maioria de representantes governamentais, além da participação de executivos e trabalhadores dos setores de Marinha Mercante e construção e reparação naval, da Marinha do Brasil (MB) e da Secretaria Especial de Portos (SEP).

Como agentes financeiros, competem entre si os principais bancos federais ou estaduais, inclusive o Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES), principal agente financeiro. Essas entidades avaliam a capacidade dos candidatos

de contrair empréstimos e reter o risco principal da operação. Ou seja, em caso de inadimplência, é o agente financeiro quem reembolsa o FMM.

As funções de supervisão, monitoramento e controle são exercidas em primeiro plano pelos agentes controladores e fiscais dos órgãos diretamente envolvidos no planejamento e na liberação dos recursos.

Complementarmente, em um plano político institucional mais amplo, o Senado Federal atua na autorização, aprovação e reformulação de leis e atos normativos e os órgãos de controle contábil da União, como o Tribunal de Contas da União (TCU) e a Controladoria Geral da União (CGU), funcionam como instrumentos de controle da contabilidade a nível do Estado.

Complementam o cenário outros atores periféricos, também importantes, cujas ações podem ter impactos na verificação do cumprimento das normas de proteção ambiental, social e histórico-cultural e na condução dos processos de licenciamento, como é o caso do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama), que lidera as ações deste plano.



Figura 4 – Valores dos recursos financeiros do FMM injetados na Indústria Naval brasileira (Fonte: elaboração própria com base em Brasil, 2019)

As ações recentes do governo brasileiro

Como Japão, China, Coreia do Sul (KUBOTA, 2013) e outras nações que incentivam a indústria naval, o governo do Brasil atua não apenas na formação do arcabouço político e administrativo acima descrito, mas também como gerador de demanda e patrocinador de incentivos fiscais com o propósito de promover o crescimento e a competitividade do setor.

O esforço mais recente concentrou-se desde 2003, principalmente devido à descoberta de significativas reservas de petróleo nas chamadas camadas do pré-sal dos campos petrolíferos da costa, o que alavancou a indústria do petróleo, gerando demanda por estruturas de exploração e produção *offshore* e petroleiros para transporte.

Foram criados programas de governo para estimular e fortalecer a base industrial petrolífera, bem como programas de renovação da frota mercante do petróleo, que se somaram aos programas existentes, mas desta vez com uma demanda concreta por estruturas *offshore* e embarcações de apoio gerada pela principal petroleira estatal brasileira, Petrobras S/A.

Assim, em 2003, foi lançado o Programa Nacional de Modernização da Indústria do Petróleo e Gás, Prominp (BRASIL, 2019b) com o objetivo de maximizar a participação da indústria nacional fornecedora de bens e serviços, de forma competitiva e sustentável, na implementação do setor de óleo e gás, com forte repercussão na indústria naval.

Em 2007, a indústria naval foi incluída nos objetivos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) (BRASIL, 2019a) como um dos setores de maior relevância para o cumprimento dos objetivos estratégicos de geração de emprego e renda, com metas relacionadas ao aumento conteúdo local, maior representatividade

das indústrias brasileiras e aumento da produtividade do estaleiro.

A Petrobras Transporte S/A (Transpetro), empresa subsidiária da estatal Petrobras, lançou seus Programas de Modernização e Expansão da Frota, Promef I e II, em 2004 e 2008, respectivamente (RODRIGUES & RUAS, 2009), com os objetivos de encomendar navios a serem fabricados em estaleiros brasileiros com índice de nacionalização da produção de 65% e renovar e expandir sua frota para se consolidar como o maior armador da América Latina.

A exigência de conteúdo local mínimo nos contratos de concessão dos blocos exploratórios da Agência Nacional do Petróleo (ANP) levou à necessidade de se criar uma forma única de medição que garantisse uniformidade, transparência e credibilidade aos diversos agentes atuantes no setor de petróleo e gás natural no Brasil. Em novembro de 2007, o Sistema de Certificação de Conteúdo Local estabeleceu, entre outros procedimentos, a metodologia de certificação e as regras para as entidades certificadoras credenciadas junto à ANP. Além das exigências de conteúdo local, há também a previsão do índice de nacionalização de embarcações, estabelecido pelo Banco Central do Brasil (BC), que considera em seus cálculos os valores gastos com a mão de obra nacional.

No âmbito tributário, foi implementada uma série de medidas de incentivo governamental para reduzir a carga tributária sobre diversos setores da cadeia produtiva da construção naval. Tais mecanismos foram concebidos como forma de garantir a importação de equipamentos sem incidência de tributos federais.

Relatório publicado em 2014 pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (DA SILVA, 2014), órgão do governo, estimou a redução do peso dos impostos sobre um petroleiro e uma plataforma *offshore*. Os

resultados indicam que, em suma, o peso da carga tributária sem incentivos fiscais era da ordem de 35,1% do preço do petróleo e 31,2% do preço final da plataforma *offshore*. Com a introdução dos mecanismos de incentivos fiscais, o peso da carga fiscal representou uma diminuição significativa do preço final dos produtos, que passaram a representar 16,9% (petróleo) e 14,8% (plataforma *offshore*).

Por fim, no segmento de transporte de cargas, com o objetivo de fomentar o surgimento de armadores privados nacionais e reduzir a dependência do mercado externo do frete para a atividade de cabotagem, a Petrobras lançou em 2010, aprovado pela Câmara dos Deputados em 2012, em duas etapas, o Programa Brasileiro de Navegação (EBN 1 e EBN 2), no qual ofereceu contratos de afretamento de 15 anos para 39 embarcações a serem construídas no País e permitiu a depreciação acelerada de veículos para transporte de mercadorias para empresas tributadas com base no real regime de lucro, incentivando o investimento do setor.

Portanto, foi uma subsidiária da Petrobras, com seu amplo poder de mobilização de fornecedores, que norteou o crescimento do setor e organizou as demandas e expectativas da iniciativa privada, atuando como executora de um plano estratégico de governo para o crescimento do setor naval no País.

Resultados positivos e declínio subsequente

Todas essas ações de incentivo governamental apresentaram resultados bastante expressivos. A Petrobras se destacou como uma das maiores demandantes mundiais de construção naval *offshore*. Em 2011, o Promef teve 49 embarcações contratadas e colocou o País entre os cinco

maiores em número de novos pedidos, ainda que atrás dos grandes *players* internacionais, China, Coreia do Sul e Japão, com 11% das encomendas mundiais (DORES *et al.*, 2012; DA SILVA, 2014)

A partir de suas encomendas, a capacidade instalada dos estaleiros nacionais aumentou significativamente, tanto por investimentos em novas unidades quanto por expansões e modernizações de instalações existentes (C. NETO & POMPERMAYER, 2014; DORES *et al.*, 2012). Se em 2003 a indústria empregava 3 mil pessoas no Brasil, em 2012 já contava com 62 mil trabalhadores, com projeções de atingir em 2016 o patamar de 100 mil oportunidades de trabalho (SINAVAL, 2012).

De fato, o atual ciclo de desenvolvimento da indústria naval brasileira seguiu uma tendência bem conhecida no cenário internacional: a da exploração e produção (E&P) de petróleo e gás no nível de atividade da indústria da construção naval.

Dados apresentados por Rodrigues e Ruas (2009) indicam que os picos de construção de embarcações de apoio (PSV, AHTS etc.) coincidem com o aumento da frota total e com o avanço da produção de petróleo nas águas marítimas.

Segundo os autores, a recuperação do preço do petróleo induziu à exploração desta fonte de energia em águas profundas. Esse cenário, concomitante ao desenvolvimento e à implantação de tecnologias inovadoras na exploração de petróleo, levou ao aumento dos investimentos em novas tecnologias e, com elas, ao acesso e à exploração do petróleo em águas ultraprofundas.

Essa retomada da indústria naval no País, com resultados positivos dos principais indicadores do setor, como produção e emprego, reabertura de estaleiros e implantação de novos, se situa entre 1997 e 2014. Em 2013, o primeiro navio tipo *Suezmax* capaz de transportar até 1 milhão

de barris de petróleo, construído no até então inexistente estaleiro Atlântico Sul (EAS), no Nordeste do Brasil, marcou o fim de um período de 14 anos sem a construção de um grande navio no território brasileiro e, portanto, tornou-se símbolo da retomada da indústria naval do País.

Após a retomada dos investimentos, a indústria naval foi novamente impactada, desde 2015, pela variação do preço do petróleo no mercado internacional e principalmente pelos escândalos de corrupção de agentes governamentais desvelados pela operação policial denominada Lava Jato que, atingindo altas esferas governamentais, causaram maiores prejuízos à estatal Petrobras S/A, que se viu obrigada a revisar seu plano de negócios para cumprir os compromissos no novo cenário.

Pedidos colocados em estaleiros recém-construídos foram cancelados, causando em alguns casos demissões em massa e encerramento de atividades em centros de construção naval promissores.

As políticas governamentais voltadas para a demanda e os incentivos alavancados pela indústria de petróleo e gás levaram a uma descentralização da produção, com o surgimento de novos pátios de produção de grande capacidade, notadamente nas regiões Nordeste e Sul do País, em alguns casos em locais esgotados de infraestrutura e tradição na construção naval (JESUS, 2016). Os resultados foram fortemente impactados.

No momento em que este trabalho foi concluído, a maioria dos grandes estaleiros brasileiros já estava fora de serviço. Apesar das previsões de crescimento da produção de petróleo, a política do governo eleito em 2018 apontou para uma abertura da demanda *offshore* para a concorrência internacional e tramitava no Congresso um projeto de lei que abria a cabotagem para o fretamento de navios de bandeira estrangeira, diverso da prática

de proteção da cabotagem nacional generalizada entre os países.

O projeto tornou-se a Lei 4199/20, conhecida como BR do Mar. O texto da Lei facilita a navegação na costa brasileira, liberando progressivamente o uso de navios estrangeiros no País. O propósito é elevar a oferta de embarcações e promover maior concorrência, visando à redução de custos no setor.

CONCLUSÕES

O conceito de *cluster* representa uma forma moderna de pensar a abordagem das economias urbana, regional e nacional e aponta para a necessidade de os governos formularem políticas econômicas, incentivos e estratégias de desenvolvimento voltados para a formação de *clusters*.

O poder da abordagem desenvolvimentista na perspectiva da teoria dos *clusters* é conciliar um espaço geoeconômico significativo com a capacidade produtiva instalada no país, em um ambiente atual de competição global sofisticada e agressiva, valorizando o contexto das cadeias globais importantes e enfatizando a relevância da pluralidade de fatores que influenciam a competitividade para além das exigências de conhecimento, tecnologia, capital, inovação e capacidade organizacional.

Nesse sentido, o Modelo do Diamante de Porter (PORTER, 1990) é brilhantemente emblemático, na medida em que seus elementos representam a síntese da economia da aglomeração e da geografia econômica moderna, em um quadro teórico tendo como pano de fundo o farol da competitividade para orientar a análise das condições de sucesso em um ambiente globalizado.

Como consequência natural da pluralidade de fatores envolvidos na visão dos *clusters*, a literatura reconhece a falta de unanimidade na formulação de uma definição

de *cluster* que possa cobrir suficientemente as variedades para fins de alinhamento de políticas. Da mesma forma, pesquisadores e literatura reconhecem a impossibilidade de formular um único modelo de política abrangente para diferentes situações.

No entanto, isso não significa uma fraqueza ou deficiência da abordagem, muito pelo contrário. É nesta riqueza de consideração de variedades de pontos de vista que reside o poder da abordagem que a consagrou como um poderoso auxílio na formulação de políticas. Ressalta-se que esse universo de possibilidades inclui casos de inadequação da aplicação da abordagem de *cluster*, conforme notado por alguns autores citados em nossa revisão da teoria.

O Brasil possui uma base industrial adequada para a construção naval, apesar da crise em alguns estaleiros. Existem contratos e negócios bem executados envolvendo integração de módulos, petroleiros, rebocadores, empurradores e barcas de transporte fluvial. No segmento de plataformas de produção de petróleo, a construção local de módulos e sua integração de cascos produzidos na Ásia são reconhecidos como sucesso. A previsão de aumento da demanda das empresas petroleiras e do transporte marítimo na costa brasileira é oportunidade para a construção naval brasileira reagir e recriar empregos e renda.

Apesar dos sucessivos esforços de governo para incentivar a indústria naval, o setor não atingiu a maturidade e a sustentabilidade necessárias para atender às necessidades nacionais nem para ocupar um lugar de destaque no mercado internacional.

Ao longo do tempo, tais medidas têm se concentrado na geração de demanda de órgãos governamentais ou empresas públicas, aliada ao crédito aos armadores por meio de bancos e órgãos estaduais.

Além disso, uma política protecionista aplicada à cadeia nacional de suprimentos

de componentes focada na exigência de conteúdo local mínimo na contratação de embarcações, a restrição de bandeiras estrangeiras na navegação de cabotagem e uma forte redução de tarifas e impostos federais sobre importação formaram o arcabouço governamental de ações e políticas.

Por dois ciclos sucessivos de longo prazo, a indústria reagiu bem e a capacidade instalada cresceu. Porém o descaso com os riscos da dependência de uma única fonte de demanda e financiamento, o foco no mercado de óleo e gás, que deixou de lado a opção de construir navios para transporte na costa brasileira, as oscilações do preço do petróleo no mercado internacional, e a recorrência da corrupção política trouxeram a indústria de volta ao fundo do poço da crise.

O atual cenário nacional apresenta grandes desafios para a indústria, como a necessidade de definições de políticas públicas e instrumentos regulatórios que garantam que os investimentos da indústria se revertam para o desenvolvimento industrial do setor de forma sustentável. É preciso redefinir estratégias, ampliar e diversificar o mercado e trabalhar na direção de um projeto sustentável de longo prazo para a indústria naval e *offshore*.

O momento nacional está maduro para a iniciativa estratégica da abordagem de *cluster*, como alternativa que privilegia a visão ampla e multifacetada do setor e a interdependência dos seus agentes numa perspectiva globalizada. Esta conclusão baseia-se no estudo exploratório da teoria dos *clusters*, na evidência positiva das externalidades e no impacto macroeconômico com base no desempenho do *cluster* marítimo europeu e dos vários *clusters* marítimos nacionais e regionais de sucesso.

Certamente, a forma adequada de abordar as características e o potencial econômico da indústria naval não é considerá-la como uma atividade industrial particular.

Pode ser devidamente entendida como a indústria-chave de um conjunto de atividades econômicas que, integradas, constituem o que se denomina “Indústria Marítima” no contexto estratégico da Economia do Mar.

No caso dos países em desenvolvimento, devido à pluralidade de visões que o tema oferece, a abordagem de *cluster* é potencialmente mais eficaz em compreender e englobar na discussão as deficiências regionais em aspectos de infraestrutura, educação, capacitação tecnológica e indução à inovação de forma sustentável para o meio ambiente.

No Brasil, apesar dos fracassos, muito se aprendeu nas últimas décadas, e o País encontra-se politicamente em um ambiente democrático, com a participação crítica de diversos segmentos da sociedade e das instituições democráticas constituídas atuando em um ambiente mais transparente, que favorece a discussão do tema. Dentro das pequenas e médias empresas, abordagens semelhantes já estão em curso na esfera governamental sob o título de Arranjos Produtivos Locais (APL), que tendem a se estender ao setor marítimo.

A análise desenvolvida neste trabalho sugere que não existe uma regra absolutamente rígida que permita a identificação de *clusters* e a priorização na formulação de políticas de apoio. Portanto, em um primeiro momento, este estudo sugere a formação de uma base institucional para a discussão

do tema e suas diversas implicações, com os seguintes objetivos principais:

- estabelecer uma estrutura de coordenação ou governança bem definida e integrada assentada em múltiplas formas de articulação entre os agentes econômicos para a organização geográfica do setor sob a orientação de *clusters*;
- estabelecer um quadro de planejamento amplo e de longo prazo com visão de mercado internacional;
- consolidar um sistema de incidência tributária e de propriedade intelectual que incentive os investimentos, amparado por um sistema jurídico justo e eficiente na solução das demandas comercial-econômico-financeiras; e
- definir objetivos e ações a partir de um processo ascendente, reduzindo o intervencionismo do Estado e estimulando a capacidade de auto-organização do capital privado para trabalhar em conjunto com os investimentos públicos, adaptando-se às necessidades inerentes às realidades locais.

Tal abordagem, na perspectiva da teoria dos *clusters*, é uma base forte para que os investimentos a serem realizados na próxima década levem à formação de uma indústria competitiva e com maior inserção internacional, capaz de atender à crescente demanda local em alguns mercados internacionais e, simultaneamente, contribuir para a competitividade dinâmica dos setores exigentes.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ECONOMIA>; Indústria Naval;

<PODER MARÍTIMO>; Poder Marítimo;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Devido à extensão da lista de referências, interessados em obtê-la devem entrar em contato com o autor pelo *e-mail*: roberto.moura@emgepron.gov.br.

COMBOIOS FLUVIAIS – Segurança física do tripulante a bordo

SÉRGIO LUKINE*

Capitão de Mar e Guerra (Ref²-EN)

EVANDRO TOZZI MENDONÇA**

Professor

ANA CLARA BRAGA DA MOTTA***

Tecnóloga

SUMÁRIO

Sumário Executivo
Apresentação da motivação, justificativa e objetivos
Proposta Metodológica
Atividades desenvolvidas
Resultados alcançados

SUMÁRIO EXECUTIVO

Os relatos de acidentes a bordo ouvidos em sala de aula, por ocasião dos cursos para aquaviários ministrados na Fatec-Jahu em parceria com a Marinha do Brasil (MB), constituíram-se em elementos fundamentais para motivar os autores

na temática da segurança do tripulante a bordo dos comboios fluviais.

Por ocasião de uma viagem redonda (ida e volta) a bordo de um comboio fluvial da Companhia de Navegação da Amazônia, trecho Porto Velho/Manaus/Porto Velho pelo Rio Madeira, afluente da margem direita do Rio Amazonas,

* Mestre em Engenharia Naval e Oceânica pela Universidade de São Paulo (USP). Professor da Faculdade de Tecnologia de Jahu (Fatec-Jahu). Coordenador de Tecnologia em Construção Naval.

** Tecnólogo Naval e em Informática pela Fatec-Jahu. Pós-graduado em Engenharia de Transportes pela USP (São Carlos). Atualmente ministra aula na Fatec-Jahu e atua como vistoriador e inspetor naval na Marinha do Brasil.

*** Possui o Curso Técnico de Sistemas Navais pela Fatec-Jahu.

professores da Faculdade de Tecnologia de Jahu (Fatec-Jahu) ministraram a disciplina de Segurança do Trabalho aos tripulantes do empurrador daquele comboio. As aulas eram dadas no convés principal do empurrador, no final do dia, para os tripulantes que não estivessem de serviço no momento. Foi realizada uma análise de risco da vida a bordo, considerando os deslocamentos dos tripulantes pela embarcação, o manuseio de determinadas equipagens/equipamentos e tudo o que poderia oferecer risco no trabalho a bordo, na ótica desses tripulantes. Esse material serviu de subsídio para o presente trabalho.

Em sala de aula, a Fatec-Jahu prepara os futuros tecnólogos para as vivências na embarcação, e o assunto desta investigação os ajudará a ter uma visão de segurança no dia a dia a bordo.

O propósito deste projeto é alertar os armadores (proprietários de embarcações) e tripulantes sobre a necessidade de se ter um olhar de segurança a bordo dos comboios fluviais, seja no tocante a cursos na área de segurança, seja na questão de deslocamentos seguros dentro das embarcações ou no manuseio de determinados equipamentos, cargas ou equipagens. As finalidades específicas são: preparar procedimentos para fainas de abandono, colisão, abalroamento, incêndio e homem ao rio; no arranjo geral da embarcação, visar à segurança do tripulante em itens como balaustradas, guarda-corpos, escadas, pisos antiderrapantes e saídas de emergência; prover acesso ao passadiço e à praça de máquinas pelo interior da embarcação; posicionar as portas de visita de tanques fora do trajeto

dos tripulantes; criar uma obrigatoriedade institucional, sob risco de demissão por justa causa, ao tripulante que se encontrar no convés principal da embarcação sem macacão, botas, capacete e colete salvavidas; e estipular a obrigatoriedade de o comboio só desatracar com uma lancha (voadeira) na equipagem.

Trabalhar os dados coletados em viagens realizadas nas hidrovias do norte do País (Rio Amazonas e seus afluentes), na hidrovia do Paraguai e na hidrovia Tietê-Paraná, assim como processar as informações sobre segurança a bordo, obtidas nos diversos cursos para aquaviários realizados na Fatec-Jahu, foi a metodologia empregada neste trabalho. O produto

desta investigação é o *Manual de segurança a bordo de comboios fluviais* contendo os tópicos comentados neste artigo. Trabalhos futuros com este tema serão bem-vindos,

diante da contínua modernização dos veículos fluviais.

Armadores e tripulantes devem ter um olhar de segurança a bordo dos comboios fluviais

APRESENTAÇÃO DA MOTIVAÇÃO, JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

O tema “Comboios Fluviais” foi assunto dos cinco últimos projetos em Regime de Jornada Integral (RJI) de um dos autores, com abordagens diversas, desde testes de manobra com os comboios até o estudo dos diversos sistemas de bordo. Diante da riqueza de material, coletado nas diversas viagens a bordo desses comboios, foi possível tornar o assunto uma linha de pesquisa tecnológica e institucional.

Sérgio Lukine, que ministra a disciplina Construção Naval e Sistemas Navais no

primeiro semestre de cada um dos cursos navais da Fatec-Jahu, relata que tratar desse tema em aula é uma ação rotineira. Os desdobramentos de linha de pesquisa consoante com o eixo tecnológico naval são vários: aplicação em sala de aula, estágios internos no estaleiro-escola, orientação de trabalhos de conclusão de curso, divulgação da pesquisa por meio de fóruns na própria Fatec, aproximação com a Marinha do Brasil por desenvolver trabalhos de interesse daquela força e consolidação da Fatec-Jahu como entidade com *expertise* na área da navegação fluvial.

Já em outubro de 2019, na apresentação de um trabalho no 11º Seminário Internacional de Transporte e Desenvolvimento Hidroviário Interior, com os professores Antonio Eduardo Assis Amorim e Rosa Maria Padroni, ambos também da Fatec-Jahu, a semente do presente projeto estava lançada, pois o trabalho intitulado “O risco emocional em ambientes confinados – embarcações fluviais, os comportamentos, sua vulnerabilidade e instabilidade humana” apresentava situações de risco a bordo com tripulantes. As Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior (Normam-02) contemplam, nos capítulos 4 (Material de segurança para as embarcações) e 5 (Transportes de cargas), uma abordagem de segurança no trato com as embarcações fluviais com tópicos específicos para comboios.

A MB, por meio da Diretoria de Portos e Costas (DPC), participa do Fórum Internacional de Investigadores de Acidentes Marítimos e disponibiliza em seu *site* conclusões interessantes deste fórum, decorrentes das investigações sobre as circunstâncias de acidentes a bordo de embarcações. Os relatos de sinistros a bordo, obtidos dos alunos nos diversos cursos para aquaviários ministrados na

Fatec-Jahu, em parceria com a Marinha do Brasil (Capitania Fluvial do Tietê-Paraná, com sede em Barra Bonita/SP), via Fundação de Apoio à Tecnologia (FAT), alimentaram o presente trabalho e possibilitaram, já em sala de aula, a discussão sobre a segurança dentro das embarcações. Vale a pena lembrar que muitos tecnólogos também são alunos desses cursos, o que implica o trânsito do tema “Segurança a Bordo” por toda a Faculdade. Interessante observar também que alguns aquaviários se propõem a cursar esta instituição, e, assim, os assuntos de segurança ganham multiplicadores.

O alerta aos armadores (proprietários de embarcações) e aos tripulantes sobre a necessidade desse olhar de segurança na condução das embarcações ganha parceiros de peso quando observamos a MB, pela Normam-02, que detalha e exige procedimentos de segurança à navegação, assim como o Ministério do Trabalho, por meio de suas Normas Regulamentadoras, como a NR06, que trata de Equipamentos de Proteção Individual-EPI; a NR15, sobre atividades e operações insalubres; a NR26, a respeito da sinalização de segurança; a NR30, da segurança e saúde no trabalho aquaviário; e a NR34, das condições e do meio ambiente de trabalho na indústria da construção e reparação naval, garantindo condições mais seguras para o tripulante.

A intenção de preparar procedimentos de abandono da embarcação, de abalroamento ou colisão, de situação de incêndio e de queda de homem ao rio não é inovadora. Nas embarcações da Marinha de guerra tem-se a chamada Tabela mestra, que designa, no embarque, a função/tarefa dos tripulantes em todas essas situações.

A Marinha Mercante tem uma ênfase maior de treinamento nessas fainas (abandono, colisão, abalroamento, incêndio e

homem ao mar) na parte marítima. Na parte fluvial, percebe-se que cabe perfeitamente uma preocupação com esse treinamento em fainas de emergência, pois nas ocasiões que foram discutidas em sala de aula, em comboios de nossas hidroviás, não foram observados quaisquer exercícios. Uma única vez, ao final de um curso de combate a incêndio, ministrado a bordo durante uma viagem redonda Porto Velho-Manaus-Porto Velho, foi realizado, por sugestão do comandante do comboio fluvial, um treinamento com mangueiras de incêndio simulando fogo em uma das balsas do comboio.

Na Marinha de guerra, o treinamento é contínuo. Todo dia tocam os alarmes precedidos pelos avisos no fonoclama, de “isto é um exercício” ou “experiência com sinais de alarme” ou, com alguma frequência, uma simulação de, por exemplo, “isto é um exercício”, “incêndio na praça de máquinas” e “guarnecer postos de incêndio”. A cultura marinheira de boas práticas navais deve se propagar e trazer para o ambiente fluvial procedimentos de emergência que funcionam no marítimo, sendo este um dos propósitos deste trabalho.

Deve haver um olhar para a proteção do pessoal, com cuidados sobre: guarda-corpos (proteções em conveses elevados como tijupá, por exemplo, localizado acima do passadiço, em escadas quebra-peito externas e também de acesso ao fundo de porões e tanques); balastradas seguras e atendendo às exigências da já citada Normam-02; pisos antiderrapantes; saídas de emergência nas praças de máquinas e em ambientes da embarcação onde se concentram os tripulantes (sala de reuniões, refeitório); acesso ao passadiço e à praça de máquinas pelo interior da embarcação, promovendo, assim, conforto e segurança ao tripulante que, por vezes, vai guarnecer esses locais saindo

do seu alojamento em tempo chuvoso; não permitir portas de visita a tanques e porões localizadas no trajeto dos tripulantes; obrigatoriedade de só permanecer no convés com macacão, capacete, botas e colete salva-vidas, como uma medida preventiva para inibir acidentes, como cair no rio, por exemplo; e a exigência para os comboios só desatracarem levando como equipagem uma “voadeira” – lancha a motor. Deve ser incentivada a realização de cursos da área de segurança para os tripulantes, promovidos pelo armador e organizados pela Marinha do Brasil. Tais cursos serão lançados em suas Cadernetas de Inscrição e Registro (CIR), habilitando os profissionais a desenvolverem seu trabalho em comboios que transportam, por exemplo, cargas perigosas ou, ainda, que os habilitam a trabalhar em embarcações de transporte de passageiros.

Em 4 de dezembro de 2020, aconteceram as apresentações dos trabalhos orais da IV Mostra de Trabalhos Docentes em RJ, sendo este estudo apresentado na sala 6, eixo tecnológico Infraestrutura/Segurança, em um total de nove trabalhos. Foi solicitada e aprovada pela CPRJI, na ocasião, a manutenção permanente desse grupo de pesquisadores para permitir uma continuidade das discussões e aperfeiçoamento das atividades desse eixo tecnológico. Boa parte dos assuntos aqui tratados é conteúdo da disciplina Tecnologia Naval, ministrada no primeiro semestre dos Cursos de Construção Naval e de Sistemas Navais da Fatec-Jahu pelo professor Sérgio Lukine. Os temas também estão nas disciplinas dos cursos para aquaviários ministrados em convênio com a Marinha do Brasil, servindo de pauta para a execução deste estudo.

Na Figura 1 está representado um corte da tabela mestra usada na Frota Nacional de Petroleiros (Fronape).

TABELA MESTRA (Muster List)

Navio: _____ Prefixo: _____

ORIENTAÇÕES GERAIS:
 O pessoal de serviço do quarto no momento da emergência, aguarda e aguarda em seus postos antes de se dirigir ao ponto de reunião para emergência;
 O Oficial de Náutica de serviço assume o local e a natureza da emergência através do sistema de difusão sonora.
 A ordem de abandonar o navio deve ser dada verbalmente pelo Comandante, através do sistema de difusão sonora, VHF ou pescoçamento.
 Estão quaisquer tripulante entre lotação incluindo praticantes e estagiários.

ALARME GERAL PARA POSTOS DE EMERGÊNCIA

SETE OU MAIS SINAIS SONOROS CURTOS SEGUIDOS DE UM LONGO (APITO DO NAVIO OU CAMPAINHA DE ALARME GERAL)

EQUIPE DO PASSADIÇO → PASSADIÇO → PRAÇA DE MÁQUINAS → EQUIPE DE AÇÃO → PONTO DE REUNIÃO PARA EMERGÊNCIA

EQUIPE DA PRAÇA DE MÁQUINAS → PRAÇA DE MÁQUINAS → EQUIPE DE AÇÃO → PONTO DE REUNIÃO PARA EMERGÊNCIA

PASSAGEIROS → PRAÇA DE MÁQUINAS → EQUIPE DE AÇÃO → PONTO DE REUNIÃO PARA EMERGÊNCIA

Em emergência deve-se dirigir ao Ponto de Reunião de Passageiros, nas embarcações com saloteis salva-vidas.

ALARME DE POSTOS DE ABANDONO

TRIPULANTES → PRAÇA DE MÁQUINAS → PONTO DE ABANDONO

PASSAGEIROS → PRAÇA DE MÁQUINAS → PONTO DE ABANDONO

A CAMPAINHA DE ALARME GERAL, SEJA DE MODO ONDE SINTIDO:
 Anunciador e alarme de postos de abandono, a tripulação deve se dirigir ao Ponto de Reunião para Abandono, preparar as embarcações e aguardar a ordem para abandonar o navio.
 Os passageiros devem ser conduzidos ao Ponto de Reunião para Abandono pelo tripulante designado na Tabela Mestre.

NOME	FUNÇÃO	Nº DE POSTOS	EMERGÊNCIA		ABANDONO	
			EMERGENCIA	ABANDONO	EMERGENCIA	ABANDONO
Equipe Paranaíba	CMT	1MT	COMANDO GERAL DAS FARIAS	1	COMANDO GERAL DA FARIAS - GUARNECE VHF DO COMISS, ORDENA O ABANDONO	
	10N	20N A	ENCARREGADO BOM COMUNICAÇÕES-COMISS - AUXILIA O CMT	1	TRANSPORTA SART E EPIR, ATARRAÇA BUIÕES E LIBERA GATOS	
	MNC A		TRONERO - AUXILIA O CMT	2	TRANSPORTA SART, DESLIGA CABO DE ENERGIA DO CARREGADOR DE BATERIA	
Equipe do Príncipe de Bragança	CFM	10M	LÍDER DA EQUIPE DA PRAÇA DE MÁQUINAS - ENCARREGADO DO FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS, GUARNECE VALVE-TALHE, MANTÉM CONTATO COM O PASSADIÇO	1	LANÇA BALSAS(INFLÁVEIS) DE BE	
	20N A		AUXILIA O CFM	2	ENCARREGADO DA PARTIDA DO MOTOR, SISTEMA DE BORRIFO E SISTEMA DE AR COMPRIMIDO	
	ELT		AUXILIA O CFM / 20M "A"	1	DESLIGA CABO DE ENERGIA DO CARREGADOR DE BATERIA, LIBERA TRAPA DE CONTRA-BALANÇO DE VANTE, DÁ VOLTA NA BOÇA DE VANTE	
Equipe de Ação	1MT	10M	LÍDER DA EQUIPE DE AÇÃO NAS EMERGENCIAS FORA DA PRAÇA DE MÁQUINAS - GUARNECE VALVE-TALHE E MANTÉM CONTATO COM O PASSADIÇO, NAS EMERGENCIAS NA PRAÇA DE MÁQUINAS, AUXILIA O 10M	2	ENCARREGADO DA BALEARIA, CONFERE PESSOAL, GUARNECE VHF COMISS, COORDENA A FARIAS DE ARRIBA	
	10M	20M A	LÍDER DA EQUIPE DE AÇÃO NAS EMERGENCIAS NA PRAÇA DE MÁQUINAS - GUARNECE VALVE-TALHE E MANTÉM CONTATO COM O PASSADIÇO, NAS EMERGENCIAS FORA DA PRAÇA DE MÁQUINAS, AUXILIA O 1MT	2	ATARRAÇA BUIÕES, LIBERA GATOS	
	CTR		FECHA PORTAS ESTANQUES, PORTAS CORTA-CHAMA, FLAPS E QUILITAS	2	LIBERA TRAVAS DE SEGURANÇA DOS TURCOS E TRAPAS, GUARNECE APARELHO DE ARRIBA	
	BD A		AUXILIA O CTR NO FECHAMENTO DE PORTAS ESTANQUES, PORTAS CORTA-CHAMA, FLAPS E QUILITAS	2	LANÇA BALSAS(INFLÁVEIS) DE BB	
	MNC B		TRANSPORTA A ROCHA DE BOMBEIRO E AGUARDA ORDENS TRIPULA BOITE DE RESGATE	2	LIBERA TRAPA DE CONTRA-BALANÇO DE VANTE, DÁ VOLTA NA BOÇA DE VANTE	
MNC C		TRANSPORTA MÁSCARA DE RESPIRAÇÃO AUTÔNOMA. AGUARDA ORDENS	1	LIBERA TRAVAS DE SEGURANÇA DOS TURCOS E TRAPAS, GUARNECE APARELHO DE ARRIBA		

Figura 1 – Tabela mestra utilizada na Fronape
 Fonte: Ciaga/Efomm

PROPOSTA METODOLÓGICA

Nossa proposta foi trabalhar, na área de segurança de embarcações, dados coletados em diversas viagens pelas hidrovias do País. Em uma dessas viagens, especificamente na hidrovia do Madeira, viagem redonda Porto Velho-Manaus-Porto Velho, foi aplicado um curso de Segurança no Trabalho para os tripulantes com o comboio em viagem. Nessa ocasião, foi realizada uma discussão sobre a segurança do comboio que eles estavam guarnecendo, situação que gerou várias informações para a presente pesquisa.

Outra fonte de dados são os cursos ministrados na Fatec-Jahu para os aquaviários em parceria com a Marinha do Brasil, com relatos de situações vividas a bordo feitos pelos alunos e depois debatidos à luz da regulamentação vigente.

Finalmente, amparados pela legislação já existente, propomos procedimentos ainda mais seguros na vida a bordo, à luz do *Manual de Segurança a Bordo*.

Diante da proximidade com a Capitania Fluvial do Tietê-Paraná, com sede em Barra Bonita, cidade próxima de Jahu, foi encaminhada a pesquisa ao capitão dos Portos daquela Organização Militar.

Acredita-se que isto possibilitará uma análise por pessoal da área técnica/profissionalizante daquela Capitania, ratificando, assim, a *expertise* da Fatec-Jahu em assuntos da área de navegação, permitindo, inclusive, uma pauta sobre Segurança na reunião do Comitê Técnico da Capitania em que a Fatec sempre colabora.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Atividade 1 – Coleta de dados

A coleta foi desenvolvida em fevereiro, março e abril de 2020. A atividade constituiu-se no levantamento de bibliografia sobre a segurança da embarcação e do tripulante. Também foram utilizados materiais coletados nas diversas viagens a bordo de comboios fluviais. Uma primeira preocupação foi com o veículo que o tripulante iria embarcar. Quais os critérios seguros de um comboio fluvial? Riva (2000) traz dicas preciosas sobre o assunto (potência instalada e manobra segura). A vivência a bordo também corroborou essa preocupação com uma boa potência instalada para garantir manobras seguras. Em todas as manobras de “parada brusca” realizadas, que foram acompanhadas nos comboios da Hermosa com 12, 16 e 20 balsas, a preocupação era se a instalação propulsora suportaria uma súbita reversão diante da grande inércia do sistema empurrador/balsas. Tais manobras eram sempre precedidas de conversas com o chefe de máquinas para garantir que não houvesse risco ao sistema flutuante e, por consequência, aos tripulantes.

Quanto aos cuidados de segurança diretamente com os tripulantes, as fontes foram: curso de Segurança no Trabalho, ministrado a bordo de comboio da Companhia de Navegação da Amazônia (CNA), com a colaboração dos tripulan-

tes para detectar os principais problemas com a segurança interna do comboio; e as recomendações contidas nas diversas normas que compõem a bibliografia (Normam-02, Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar – Solas-74, livro *Arte Naval* e Regulamento Internacional para Evitar Abalroamento no Mar – Ripeam).

As providências a serem tomadas nas principais fainas de emergência de bordo foram inspiradas na bibliografia para ambientes marítimos, com algumas colaborações/adaptações para o ambiente fluvial.

Pudemos observar que o assunto segurança, dentro do ambiente fluvial, comporta várias abordagens: segurança da via navegável, da embarcação e do tripulante. No presente trabalho não será abordada a segurança da via navegável.

Atividade 2 – Consolidação dos dados

Os dados foram consolidados em maio, junho e julho de 2020. A atividade constituiu-se na ordenação das informações coletadas na etapa anterior. Se considerarmos a embarcação como uma cidade flutuante, em que podem ocorrer acidentes, muitos dos quais por conhecimento insuficiente de uma operação e até por desrespeito à necessidade de adotar precauções, mais do que se justifica uma política de segurança a bordo.

Essa política começa com os armadores proporcionando conforto e bem-estar para a tripulação, pois o profissional com boa saúde física e mental trabalhará com mais consciência. Segurança no trabalho marítimo diminui histórico de sinistros a bordo e provê ao tripulante conhecimentos para a prevenção de acidentes nas diversas fainas. A prevenção de acidentes constituiu-se em um investimento da empresa,

não sendo considerada uma despesa. No caso de um acidente a bordo, várias consequências ocorrem: gastos com transporte e atendimento médico da vítima, redução da força de trabalho da equipe de bordo, o acidentado fica marginalizado e necessidade de alguém da sua estrutura familiar para apoio, gerando reflexos negativos na família, muitas vezes com perda de renda familiar.

A segurança se reveste de medidas técnicas, educacionais, administrativas, médicas e psicológicas. Entende-se como medidas técnicas a utilização, pelos tripulantes, de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: macacão, capacete, botas próprias para trabalho a bordo, luvas, óculos de proteção e colete salva-vidas.

Como medidas educacionais, temos: treinamento; cursos e palestras da área de segurança; e utilização de sinalização a bordo, como placas conscientizando os tripulantes das normas de segurança a serem cumpridas. Já como medidas administrativas, estão procedimentos, rotinas e normas gerados pela empresa (armador) visando à segurança.

Entre as medidas médicas estão exames periódicos preventivos oferecidos aos tripulantes. Há também ações visando atender às suas necessidades básicas, como boa alimentação, roupas de trabalho adequadas a bordo, transporte seguro de bordo à residência e vice-versa, salários compatíveis com a função exercida e pagos em dia, local de moradia adequado, atividades de lazer, possibilidade de contato frequente com a família e trabalho digno.

A segurança nas embarcações se reveste de medidas técnicas, educacionais, administrativas, médicas e psicológicas

A bordo temos algumas fainas que envolvem risco, tais como: pintura, condução de instalação frigorífica, manuseio de baterias, solda e corte, movimentação de pesos, manobra de atracação e desatracação, manobra de pegar a boia, içar e arriar embarcação miúda, conferir a amarração das balsas em viagem, e limpeza de duplo-fundo e dos espaços entre tanques (coferdants). Há também a questão do ambiente de trabalho na praça de máquinas, que, em razão de ser um espaço confinado, pode ser quente e com muito ruído. Trabalhar em ambientes quentes causa desconforto e fadiga térmica. O professor Lukine compara como eram as condições de trabalho nas praças de máquinas na década de 1970

e como são hoje em dia, pontuando ainda os cuidados nesse local de trabalho: “Fui oficial de máquinas do Porta-Aviões *Minas Gerais* em 1973 e 1974, e as temperaturas na praça de máquinas chegavam a atingir 80° Celsius, pois havia muito es-

capamento de vapor superaquecido. O serviço era dado sob o ventilador. Um bolsão de ar quente se formava nas partes mais altas da praça, e o acesso era via escada de quebra-peito. Ao entrarmos na praça, atravessávamos esse bolsão, e o calor era sentido dos pés até a cabeça conforme íamos descendo. Muitas praças (tripulantes) terminavam o turno de serviço de quatro horas com sintomas de intermação. Recentemente, viajando em comboios fluviais pelo Amazonas, deparei-me com praças de máquinas com temperaturas bem mais suportáveis (propulsão a motor de combustão interna), da ordem de 40° Celsius.

Mesmo numa praça de máquinas quente, devemos trabalhar com macacão, capacete, botas e luvas. Outros EPI imprescindíveis são o protetor auricular e o abafador (protetor externo para os ouvidos), pois o nível de ruído na praça de máquinas é alto e, acima de 60 decibéis, pode afetar o sistema nervoso, induzindo à fadiga ou até a lesões nervosas”.

Estudos mostram que ruídos acima de 100 decibéis podem afetar o ouvido interno, gerando uma diminuição da audição temporária ou até permanente. Já com ruídos acima de 120 decibéis, o tripulante chega a ter sensações dolorosas. O chefe de Máquinas consciente tem um termômetro a laser e um decibelímetro para medir constantemente a temperatura e o nível de ruído na praça de máquinas. Uma boa iluminação no ambiente de trabalho também é garantia de que não estaremos provocando um cansaço visual ou até uma deficiência permanente na visão do tripulante. As vibrações geradas pelos equipamentos da praça de máquinas podem causar sérios prejuízos à saúde do tripulante, como doenças musculares, vasculares e neurológicas.

Modernamente já temos a higiene do trabalho, que é a ciência que se preocupa com antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos fatores ambientais e agentes originados no trabalho que podem causar enfermidades e prejuízos à saúde e ao bem-estar ao trabalhador (tripulante).

A Normam-02, da DPC, estabelece, em seu Capítulo 4 – Material de Segurança para as embarcações –, requisitos de compartimentagens e dotações de dispositivos, equipamentos e materiais para embarcações visando minimizar os riscos de acidentes e prover a salvaguarda da vida humana (um dos pilares da missão da Marinha do Brasil). Nesse tipo de legislação é importante observar

que a Arqueação Bruta (AB) da embarcação é um dos condicionantes para enquadramento nas exigências da Norma. O valor da AB de uma embarcação está diretamente relacionado ao seu volume. Já o Capítulo 5 da referida Norma, com o título Transporte de Cargas, traz em sua Seção I – Transporte de Cargas Perigosas – critérios para tipos de embalagens de mercadorias e sua arrumação a bordo, visando à segurança dos tripulantes, à integridade da embarcação e à minimização dos riscos ao meio ambiente. Em sua Seção II – Visibilidade no Passadiço e Transporte de Carga no Convés –, estabelece normas para visibilidade no passadiço, sempre visando à segurança dos tripulantes e à manutenção da integridade da embarcação. Por fim, na Seção III – Transporte de Álcool, Petróleo e seus Derivados –, oferece instruções para o transporte seguro dessas cargas perigosas. O Curso Especial de Familiarização de Balsas Petroleiras, um dos cursos ministrados na Fatec-Jahu, em parceria com a Marinha do Brasil, trata desse assunto. Um segundo curso na área de segurança, também em parceria com a MB, que a Fatec-Jahu poderia ministrar é o Curso Especial de Segurança de Embarcações de Passageiros, visando proporcionar aos tripulantes conhecimentos para contornar crises em embarcações de passageiros empregadas em áreas abrigadas. Ainda nesta ótica da segurança, vale conceituar o “ato inseguro”, que é a forma como os tripulantes se expõem, consciente ou inconscientemente, aos riscos de acidentes, como ficar junto ou sobre cargas suspensas e não utilizar EPI quando recomendado. Também as chamadas “condições inseguras” são importantes de serem mencionadas. São aquelas situações presentes a bordo que colocam em risco a integridade física e

mental do tripulante, em razão de criar possibilidade de provocar acidentes, como pisos escorregadios, passagens perigosas e até mesmo má arrumação e falta de limpeza na embarcação. Sempre após um acidente é necessário descobrir sua causa, pois, sabendo-se o que causou aquele sinistro, podem-se evitar acidentes futuros, nas mesmas circunstâncias. Medidas de segurança devem sempre ser adotadas a bordo, como, por exemplo, não permitir brincadeiras com ar comprimido nem utilizar esse recurso para limpeza do corpo depois das faxinas na embarcação e não manusear cilindros de gás se o tripulante não souber o procedimento correto. A conclusão da pesquisa encontra-se no *Manual de Segurança a Bordo*, descrito a seguir.

RESULTADOS ALCANÇADOS

O fruto deste trabalho é o *Manual de Segurança a Bordo*, desenvolvido em agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro de 2020.

O Manual é dividido em dois capítulos: Segurança Operacional da Embarcação e Segurança do Tripulante a Bordo.

Segurança Operacional da Embarcação

Os comboios fluviais, em razão de suas linhas do casco de forma cheia e operando em águas restritas, navegam em baixa velocidade. A faixa é de 4,5 a 11 nós (1 nó = 1 milha náutica/hora). A velocidade do comboio fica a critério do armador, visando, no entanto, que sejam asseguradas as condições de segurança da navegação recomendadas pela Marinha. Como a potência instalada é proporcional ao cubo da velocidade, para variarmos de 5,5 para 6,6 nós, por exemplo, a potência requerida aumenta cerca de 70% (RIVA, 2000).

Um dos testes exigidos pela Marinha para autorizar a operação de um comboio fluvial em uma via é o de parada brusca, em que se revertem as máquinas e se medem o tempo e a distância percorrida até a parada completa do comboio. Essa distância percorrida é expressa nos comprimentos do comboio. Um parâmetro razoável é que o comboio pare em cerca de três vezes seu comprimento. Fatores como uma propulsão azimutal instalada permitem atingir esse valor devido à rapidez de resposta das máquinas na reversão. A ótica de que uma boa reserva de potência no comboio representa um fator de segurança na navegação deve ser um parâmetro considerado no projeto dos comboios pelos armadores. Normalmente, o tempo decorrido para essa parada do comboio, após a reversão, é menor que o de um navio marítimo de mesmo deslocamento e velocidade inicial, devido às formas pouco hidrodinâmicas do comboio fluvial (PADOVEZI, 2019).

Outro teste que a Marinha exige é a medição do giro do comboio (velocidade angular expressa em graus/segundo). Aqui também uma propulsão azimutal instalada permite respostas rápidas e um giro satisfatório, desde que tenhamos uma boa potência instalada. Vale lembrar que esses dados, tempo e distância na manobra de parada brusca e velocidade angular (giro) ficam disponíveis para o piloto que estiver de serviço no passageiro para que ele analise a melhor manobra, tentar parar ou desviar de um obstáculo que surja pela proa, por exemplo.

Há de se considerar também a via em que o comboio opera. Um rio de corrente livre exige mais capacidade de manobra do comboio do que uma navegação em reservatório. A razão é que nos rios de corrente livre temos mais variáveis a considerar: sinuosidade do rio, variação

de profundidades, intensidade do tráfego *versus* largura da via navegável e obras fluviais, como enrocamentos transversais ao rio (espigões).

Colocar a tripulação em uma embarcação segura é o primeiro passo para nos preocuparmos, efetivamente, com a segurança física do tripulante.

Segurança do Tripulante a Bordo

Neste capítulo abordamos, primeiramente, as chamadas fainas de emergência: abandono da embarcação, colisão, abalroamento, incêndio e homem ao rio. Na segunda parte deste último capítulo, temos as regras básicas de segurança a bordo.

Abandono da embarcação

Devem-se realizar, periodicamente, exercícios de faina de abandono com a tripulação. Os postos de abandono devem ser guarnecidos, e as balsas salva-vidas devem ser arriadas. Deve-se enfatizar, no treinamento, a forma segura de lançamento e de utilização dessas balsas. Inspeções frequentes nas balsas salva-vidas e a rotina do alarme de “abandono da embarcação” devem fazer parte do dia a dia de bordo.

Colisão e abalroamento

Aqui cabe um esclarecimento inicial. Uma colisão se caracteriza por um choque mecânico da embarcação contra algo que não seja outra embarcação, um cais por exemplo. Um abalroamento se caracteriza por um choque mecânico entre duas embarca-

ções em movimento (PEIXOTO, 2014).

As consequências para os tripulantes não diferem em ambas as situações. A determinação de “guarnecer postos de colisão/abalroamento” gera os mesmos procedimentos para a tripulação. O Ripeam-72 tem três quadros com ilustrações das regras contidas no regulamento, as quais auxiliam o piloto por ocasião das manobras do comboio/embarcação. São eles: Regras de Governo e Navegação, Sinais Sonoros e Luminosos e Luzes e Marcas. Também aqui cabe o alerta para o “alarme de colisão/abalroamento” fazer parte do treinamento diário da tripulação. No Porta-Aviões *Minas Gerais*, tais alarmes eram acionados logo pela manhã, precedidos de “NAel *Minas Gerais*, isto é um exercício, experiência com sinais de alarme, alarme de colisão...”. Vale lembrar que os procedimentos de segurança a bordo têm uma sequência de implementações – Marinha de guerra, Marinha Mercante (marítima) e Marinha Mercante (fluvial). A parte fluvial ainda necessita da implementação de vários procedimentos já consagrados na Marinha de guerra e na Marinha Mercante (marítima).

As figuras 2 e 3 mostram a diferença entre os dois tipos de acidente:



Figura 2 – Exemplo de colisão de uma embarcação de passageiros (pier em Barcelona). Fonte: Notícias JovemPan, 2018

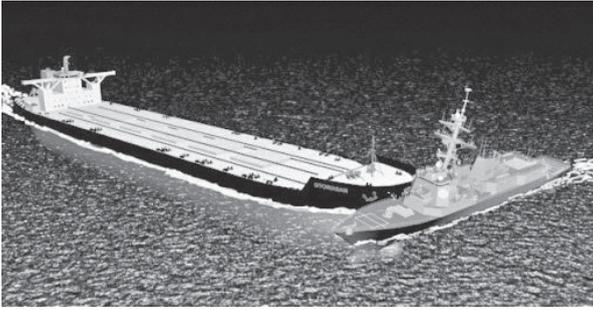


Figura 3 – Exemplo de abaloamento (USS Porter)
Fonte: Navegação Integrada, 2014

Incêndio

Nesta faina, a identificação da classe do incêndio, dos agentes extintores que serão utilizados e dos equipamentos necessários para o combate às chamas são as primeiras providências a serem tomadas. Medidas subsequentes devem ser adotadas, como isolar a área afetada pelas chamas e interromper a ventilação

do compartimento onde se localiza o incêndio. Roupas próprias para combate ao fogo e equipamentos para respiração devem fazer parte das andainas do Controle de Avarias do comboio. Um treinamento para resgatar tripulantes que se encontram encurralados pelo fogo deve ser implementado. A Marinha exige que todos os tripulantes tenham curso de combate a

incêndio, pois isso facilita a distribuição das responsabilidades nesta faina.

A Figura 4 mostra o treinamento dos tripulantes.

Homem ao rio

Nesta faina, devem ser treinados a preparação e o lançamento do barco de resgate ao rio. No comboio, é uma lancha



Figura 4 – Uma equipe de ataque Alfa, a primeira a eventualmente detectar o fogo em sua fase inicial e que dará combate com os extintores de incêndios adequados ao local e equipamentos presentes

Fonte: PatiSeg Notícias, 2019

com motor de popa chamada “voadeira”. Quando houver necessidade de manobrar com o próprio comboio para resgatar o homem que caiu na água, é recomendado ter conhecimento da manobra Y – Yankee, aplicada em águas restritas. A bandeira Oscar, do Código Internacional de Sinais, deve ser içada, significando homem ao mar/rio (FONSECA, 2019). Os relatos ouvidos em sala mostram que os tripulantes transitam sem colete salva-vidas, na grande maioria das vezes, no convés principal do empurrador. Essa atitude é um fator de risco para a vida a bordo. Algumas empresas já tomaram a decisão de proibir, sob pena de demissão por justa causa, o acesso ao convés principal sem que o tripulante esteja vestido com macacão, botas, capacete e colete salva-vidas.

A correnteza do rio leva a vítima rapidamente para longe do empurrador. Como exemplo, podemos tomar a velocidade da corrente do Rio Madeira, que pode atingir 10 km/h. Isso significa que um homem que cair na água se afasta da embarcação à razão de 166 metros a cada minuto, considerando a embarcação parada em relação à corrente. Caso a embarcação/comboio esteja subindo o rio, esse afastamento da vítima é ainda maior, pois teremos a velocidade da embarcação em relação à corrente para adicionar à velocidade de afastamento da vítima.

A tabela mestra estabelece os postos para tripulantes e eventuais extra-rol embarcados em um comboio e distribui tarefas para as diversas faixas de emergência, tais como fechamento de portas e válvulas, preparação e lançamento da “voadeira” e utilização de equipamentos de comunicação.

A Figura 5 demonstra a manobra de homem ao mar/rio.

Regras básicas de segurança a bordo

As situações que envolvem risco nas atividades de bordo, como manobra de combustíveis; fainas com eletricidade, ferramentas cortantes e produtos tóxicos; convés escorregadio; escadas externas íngremes e fainas de transporte de cargas pesadas, devem ser pautadas pelas regras de segurança, atendendo às Normas Regulamentadoras.

Algumas regras importantes de segurança no trato da embarcação:

- só acessar o convés principal da embarcação com macacão, botas, capacete e colete salva-vidas;
- manter boa limpeza e arrumação na embarcação, pois barco limpo é menos sujeito a sinistros;
- empregar material fogo-retardante em cortinas, pisos e decorações sempre que for possível opinar/selecionar;
- manusear cilindros de gás somente se souber o procedimento correto para fazê-lo;

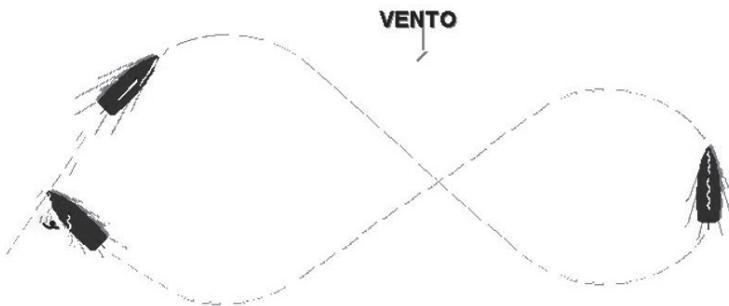


Figura 5 - Demonstração da manobra
Fonte: Associação Nacional de Cruzeiros, 2008

- utilizar os EPI recomendados para cada faina específica (NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual, 2018);

- não entrar em coferdans e outros compartimentos pouco ventilados sem antes receber a liberação do pessoal autorizado (utiliza-se o medidor de gases tóxicos e o oxímetro);

- no caso de previsão de mau tempo, peiar o material volante de grandes dimensões e guardar no paiol materiais pequenos que estejam volantes;

- não ficar sob ou junto de cargas suspensas e nem próximo a espias nas manobras de atracação e desatracação se não estiver envolvido na faina;

- não trabalhar rápido demais, já que o trabalho regrado tem mais chances de sucesso;

- não correr a bordo nem andar distraído pela embarcação, e deslocar-se sempre pelas passarelas;

- não trabalhar com iluminação insuficiente, ter atenção ao nível de ruído (acima de 85 decibéis, contínuo ou intermitente, pode afetar a saúde) e observar a temperatura do seu ambiente de trabalho, pois existem limites de tolerância em função da atividade desenvolvida (NR-15 – Atividades e Operações Insalubres, 2019);

- não permitir pisos escorregadios a bordo (no convés externo é preciso ter uma passarela com piso antiderrapante, e na Marinha de guerra, ao pintar o convés, a última demão de tinta nessas passarelas era misturada com areia de rio);

- não utilizar estropos (cabos para sustentar pesos) em mau estado de conservação na manobra de peso, pois isso pode acarretar um rompimento do estropo na manobra, com queda do equipamento/material manobrado no rio ou sobre o convés;

- manter guarda-corpos nas escadas de quebra-peito e nas áreas como o tijupá e não trabalhar em áreas sem balaustradas

e guarda-corpos ou com escadas sem corrimão (NR 34 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval, 2019);

- testar as saídas de emergência, verificando seu correto funcionamento e mantendo-as sempre desimpedidas (NR 30 – Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário, 2018);

- ter atenção às portas de visita de tanques posicionadas em área de trânsito de pessoal, pois essas portas podem estar em manutenção e fora de posição, gerando risco de queda do tripulante;

- manter a boa prática de, ao lado de cada equipamento, ter um *check-list* para sua correta operação;

- não utilizar ar comprimido para limpeza pessoal no final de uma faina;

- observar o limite de peso a ser suportado com segurança;

- ao trabalhar em lugar alto, colocar cinto de segurança e capacete;

- em faina de combustível, não esquecer de içar a bandeira Bravo, do Código Internacional de Sinais, durante o dia, e, à noite, exibir uma luz circular encarnada;

- não sobrecarregar equipamentos ou máquinas, lembrando que há um dito de estaleiro que diz: “o material sempre tem razão” (o equipamento/máquina pode não suportar a solicitação);

- verificar se o escotilhão de passagem de pessoal está devidamente atracado quando na posição de aberto, pois apoiar-se no escotilhão para iniciar a descida ao compartimento pode provocar seu fechamento prematuro, ocasionando um sinistro;

- certificar-se de que o empurrador de seu comboio conta com uma lancha a motor, “voadeira”, como equipagem; e

- quando a embarcação estiver no dique ou atracada, ter muita atenção aos visitantes e prestadores de serviço, pois

eles podem não estar com a mesma consciência de segurança da tripulação.

Manter uma rotina de cursos na área de segurança é uma política a bordo bem positiva, pois as atualizações nessa área são frequentes, e quem acaba um curso já tem condições de implementar em sua embarcação os conhecimentos adquiridos.

Os cursos de combate a incêndio são promovidos pela MB e obrigatórios para todos os tripulantes. Uma estratégia para procurar reduzir acidentes, utilizando-se premiações inclusive, torna-se interessante para todos, armadores e tripulantes. É muito importante o pessoal de apoio de terra atender prontamente às solicitações de novas espias, estropos e reparos vindas de bordo, permitindo, assim, que a embarcação opere com materiais adequados ao bom cumprimento das diversas fainas.

Outro ponto importante é a utilização a bordo das cores nos materiais/equipamentos, usando-se a cor vermelha para tomadas de incêndio, sirenes de alarme, localização de mangueiras, tubulação de água para combate ao fogo e escotilhas para saída de emergência, entre outras aplicações. A cor branca deve ser usada em faixas limitando áreas de segurança e passarelas e em tubulações de vapor d'água. O verde deve ser utilizado em tubulações de água e em placas de segurança; o azul, em tubulações de ar comprimido; o laranja, em tubulações de ácidos; e o amarelo, em tubulações de gases inflamáveis não liquefeitos (NR 26 – Sinalização de Segurança, 2015).

O treinamento das fainas de emergência deve ser realizado inopinadamente,

sendo cronometrados os tempos, e, após a faina, deve ser realizada uma reunião de crítica com todos os envolvidos.

Na fase de projeto do empurrador do comboio, deve ser atendido um item importante para o conforto e a segurança dos tripulantes que acessam o passadiço e a praça de máquinas: um acesso pelo interior da embarcação. Existe risco de acessar o passadiço ou a praça de máquinas pelo lado externo da embarcação em situações de mau tempo, pois águas agitadas podem gerar uma situação de homem ao rio. Num empurrador em que embarquei, além do acesso ser externo ao passadiço, uma das escadas externas não tinha corrimão em um dos lados, aumentando, assim, o risco de sinistro.

Vale citar que, mesmo não sendo uma legislação aplicada na navegação interior, a Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar – Solas-74 foi uma fonte inspiradora deste artigo, permitindo aprimorar procedimentos e mostrar caminhos para lacunas encontradas na legislação para a navegação interior vigente. Essa Convenção trata essencialmente da segurança da navegação. Tem-se observado que, conforme as embarcações de navegação interior vão se modernizando, também aumenta sua segurança, tanto na operação quanto na vida dos tripulantes embarcados. A Normam-02 é um dos caminhos que a Marinha do Brasil tem de, pouco a pouco, trazer para a navegação interior procedimentos mais seguros advindos do Solas-74.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<ADMINISTRAÇÃO>; Precauções de Segurança;

<ATIVIDADES MARINHEIRAS>; Segurança;

<PODER MARÍTIMO>; Segurança da navegação;

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. Diretoria de Portos e Costas. Normas da Autoridade Marítima para Embarcações empregadas na Navegação Interior (Normam-02). Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: www.marinha.mil.br/dpc/normas. Acesso em: 6 fev. 2021.
- BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria de Trabalho. Norma Regulamentadora 06 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI). 2018. Disponível em: <https://sit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/legislacao-sst/normas-regulamentadoras>. Acesso em: 6 fev. 2021.
- BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria de Trabalho. Norma Regulamentadora 15 – Atividades e Operações Insalubres. 2019. Disponível em: <https://sit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-notrabalho/legislacao-sst/normas-regulamentadoras>. Acesso em: 6 fev. 2021.
- BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria de Trabalho. Norma Regulamentadora 26 – Sinalização de Segurança. 2015. Disponível em: <https://sit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/legislacao-sst/normas-regulamentadoras>. Acesso em: 6 fev. 2021.
- BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria de Trabalho. Norma Regulamentadora 30 – Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário. 2018. Disponível em: <https://sit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/legislacao-sst/normas-regulamentadoras>. Acesso em: 6 fev. 2021.
- BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria de Trabalho. Norma Regulamentadora 34 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval. 2019. Disponível em: <https://sit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/legislacao-sst/normas-regulamentadoras>. Acesso em: 6 fev. 2021.
- FONSECA, Maurílio Magalhães. *Arte Naval*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2019.
- ORGANIZAÇÃO MARÍTIMA MUNDIAL (IMO). Regulamento Internacional para evitar abalroamento no mar (Ripeam). Disponível em: https://www.ccaimo.mar.mil.br/sites/default/files/Ripeam_Colreg. Acesso em: 6 fev. 2021.
- ORGANIZAÇÃO MARÍTIMA MUNDIAL (IMO). Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar (Solás). Disponível em <https://www.ccaimo.mar.mil.br/sites/default/files/SOLAS>. Acesso em: 6 fev. 2021.
- PEIXOTO, Nathalia Bastos. “Salvaguarda da vida humana no mar e salvamento marítimo com foco em colisão e pirataria a bordo”. Monografia. Centro de Instrução Almirante Graça Aranha (Ciaga). Rio de Janeiro, 2014.
- PADOVEZI, Carlos Daher. “Segurança operacional de comboios fluviais”. Palestra. Seminário Internacional de Transporte e Desenvolvimento Hidroviário Interior (Sobena). Brasília, 2019. Disponível em: <pdf:escriba.ipt.br/pdf/176527.pdf>.
- PORTAL DO ARMADOR. Quadros do Ripeam. Disponível em: www.portaldoarmador.com.br/downloads/RIPEAM-QUADROSlaII.pdf. Acesso em: 5 fev. 2021.
- RIVA, Joaquim Carlos Teixeira. *Considerações Técnicas e Operacionais sobre a Potência Propulsiva e Condições de Governo e Manobra de Comboios Fluviais*. Apostila. São Paulo, 2000.

S-BR – TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA O SISTEMA DE COMBATE

ALI KAMEL ISSMAEL JUNIOR*
Capitão de Fragata (EN)

SUMÁRIO

Introdução
As atividades executadas na França
As ferramentas e metodologia de avaliação utilizadas
Os resultados alcançados
Conclusões

INTRODUÇÃO

Existem muitos processos, metodologias e políticas para transformar um país em desenvolvimento, como o Brasil, “independente” tecnologicamente em alguma área, como, por exemplo, a de Defesa. Uma dessas vertentes é a chamada Transferência de Tecnologia (ToT)/ Conhecimento (ToK), ao qual a Marinha

do Brasil (MB), no âmbito do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub), está executando em parceria com a empresa francesa Naval Group (BRASIL, 2022), conforme os contratos celebrados (BRASIL, 2008 e 2009).

O autor teve oportunidade de participar de um processo dessa natureza em Toulon, França, pela Marinha, no caso específico do Sistema de Combate (CS) dos Sub-

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

marinos Convencionais (S-BR) classe *Riachuelo*, entre agosto de 2010 e agosto de 2013 e, após seu retorno ao Brasil, trabalhando na Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (Cogesn), entre 2013 e 2017 e no Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM), desde 2017 até o momento atual. Esse processo mostra que nunca é fácil obter total independência tecnológica, e que o sucesso desse tipo de empreitada depende muito das estratégias adotadas para extrair, consolidar e organizar os conhecimentos.

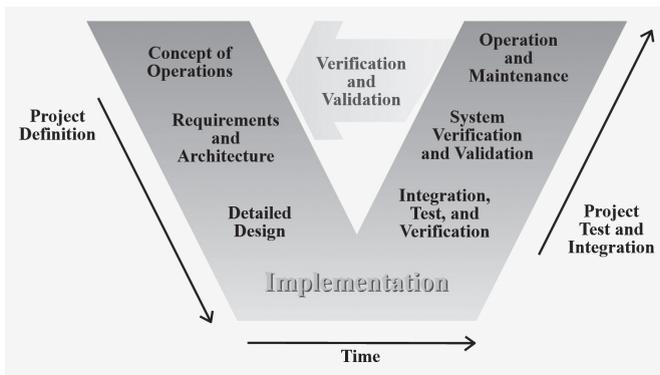
Por isso, o autor se motivou a deixar registrado, de forma sintetizada, neste artigo, as experiências obtidas, abordando as metodologias e ferramentas adotadas para esse tipo de processo, a partir das orientações de seus chefes na missão, tendo por propósito provocar a necessária reflexão dos leitores e de oficiais (especialmente os que, no futuro, possam participar deste tipo de missão pela MB) de que, para um proces-

so de ToT/ToK ser satisfatório, além de conhecimento técnico prévio, comprometimento institucional e resiliência de seus participantes, é necessário agir de forma estratégica e coordenada.

AS ATIVIDADES EXECUTADAS NA FRANÇA

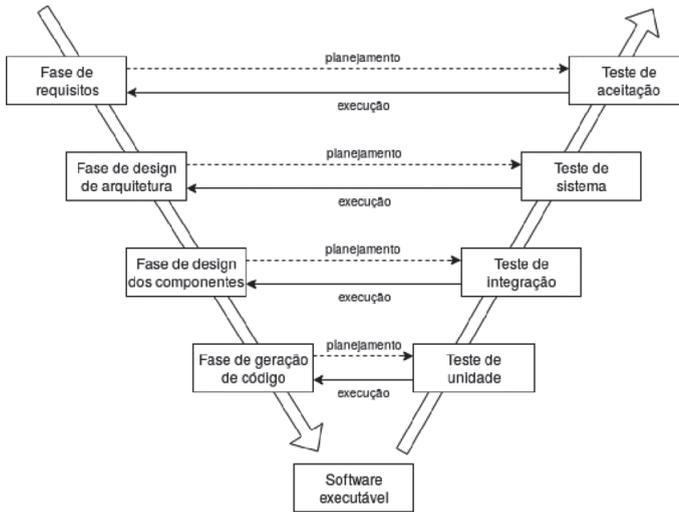
Conforme definido em contrato, a Naval Group (ex-DCNS) propôs atividades relacionadas a um On-the-Job Training (OJT), em que os representantes da MB interagiram com profissionais tanto da própria empresa como de suas subcontratadas para os subsistemas componentes do Sistema de Combate (CS) do S-BR, também chamado de Subtics (Submarine Tactical Integrated Combat System). Em linhas gerais, a empresa apresentou, como seu processo de desenvolvimento dos diversos subsistemas de *hardware* e *software* do CS, o modelo em V, conforme as Figura 1a) e 1b) a seguir.

Nunca é fácil obter independência tecnológica. O sucesso desse tipo de empreitada depende das estratégias adotadas



(a)

Figura 1a) – Modelo V para desenvolvimento de sistemas/ produtos (STRINGFIXER, 2022)



(b)

Figura 1b) – Modelo V para desenvolvimento de *software* (LIMA, 2022)

Como nos explica Stringfixer (2022), o modelo V é uma representação gráfica de modelos do ciclo de vida de desenvolvimento de um sistema/produto e modelos de gerenciamento de projeto rigorosos:

O modelo V resume as principais etapas a serem seguidas em conjunto com as entregas correspondentes dentro da estrutura de validação do sistema computadorizado ou desenvolvimento do ciclo de vida do projeto. Ele descreve as atividades a serem realizadas e os resultados que devem ser produzidos durante o desenvolvimento do produto. O lado esquerdo do "V" representa a decomposição dos requisitos e a criação das especificações do sistema. O lado direito do "V" apresenta a integração das peças e sua validação. No entanto, os requisitos precisam ser validados primeiro em relação aos requisitos de nível superior ou às necessidades do usuário. Além disso,

existe também algo como validação de modelos de sistema. Isso também pode ser feito parcialmente no lado esquerdo. Afirmar que a validação ocorre apenas no lado direito pode não ser correto. A maneira mais fácil é dizer que a verificação é sempre contra os requisitos (termos técnicos), e a validação sempre contra o mundo real ou as necessidades do usuário. O padrão aeroespacial RTCA DO-178B afirma que os requisitos são validados – confirmados como verdadeiros – e o produto final é verificado para garantir que satisfaça esses requisitos (STRINGFIXER, 2022).

Este modelo se enquadrava no processo geral de desenvolvimento dos submarinos estamentado nos contratos (BRASIL, 2008 e 2009). Porém, diante do ineditismo do processo de ToT/ToK, tanto para a Naval Group como para a MB, as dificuldades para a execução do treina-

ET-PRO SUB	Doc Number: R001
CS ToT, ToK, OJT	Date: DMMMAAAA
UNCLASSIFIED-RESTRICT	
Annex B	
REQUEST FOR INFORMATION	
Combat System (CS)	
Questions and Requests	
<p>I. Foreword</p> <p>a. Given the generic, eventually, superficial presentations, overviews and documents, and also some lack of Technical Specific Documentation, some questions are due, in order to clarify some of the aspects and solve some of the doubts.</p> <p>b. Please, provide timely all answers. All answers shall be written in an official Technical Document from DCNS (or TUS via DCNS) to Brazilian Navy. All answers shall be in written, officially and formally delivered to EN, so it will be possible to better control the ToT, ToK, OJT information flux and control.</p> <p>c. Please, in case of not immediately response, please inform, in written, when the answer will be fully provided in a Technical Document</p> <p>d. The Technical Document shall refer the Contract, and the Request for Information. Please, It shall contain, in plain English, a detailed, completed, comprehensive, objective description, explanation or answer to the question or subject. All questions are related to Engineering Technical aspects and issues.</p> <p>e. The text shall use, to better present the subject, at engineering level, full glossary, technical explanations, block-diagrams, figure sketches, full mechanical drawings, complete electrical schematics etc. to better present the answer, subject or explanation. All block diagrams, figure schematics etc. shall be fully presented and described. All inputs, internal and outputs parameters of the blocks shall be fully presented (with their units, range, span, resolutions etc.). The high-level behavioral description shall be present also.</p> <p>f. Technical Documentation shall follow a well known standard, appropriated to document a military product as a Submarine Combat System is. Please, inform and provide the standard used by the CONTRACTOR to document military products.</p> <p>g. In case of doubts, i.e. to better understand the questions a meeting can be appointed, please feel free to ask for:</p>	
This document belongs to Brazilian Navy - 1 of 1 -	

ET-PRO SUB	Doc Number: R001
CS ToT, ToK, OJT	Date: DMMMAAAA
UNCLASSIFIED-RESTRICT	
Annex B	
REQUEST FOR INFORMATION	
<p>II. Questions and Requests</p> <p>0001 Regarding the activity "XXXX" (held on Month XXXX), concerning the document "XXXX" please describe, in details, the XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.</p>	
This document belongs to Brazilian Navy - 1 of 1 -	

Figura 3 – Template para Request for Information

b) *Request for Information* – Solicitações de informações, contendo as perguntas formuladas a fim de melhorar o fluxo de informações entre a contratada e a MB e, a seguir, proporcionar o esclarecimento de dúvidas e a ampliação do conhecimento obtido. A Figura 3 apresenta o modelo de *template* utilizado.

c) *Glossário* – Um glossário de termos. A Figura 4 abaixo apresenta o modelo de *template* utilizado.

d) *Crerios para avaliaão* – de documentos, atividades reuniões, visitas etc. A Figura 5 apresenta o modelo de *template* utilizado.

ET-PRO SUB	Doc Number: G001 Rev:01
CS ToT - OJT	Date: DMMMAAAA
UNCLASSIFIED-RESTRICT	
Annex C	
GLOSSÁRIO DE TERMOS	
<p>I. GLOSSÁRIO</p>	
This document belongs to Brazilian Navy 1 of 1	

Figura 4 – Template para Glossário

ANNEX D - DOCUMENTS, PRESENTATIONS, TECHNICAL VISITS, MEETINGS, TRAININGS, ETC. EVALUATION CRITERIA (Rev06)			
Grau, nota avaliação	Descrição, definição	Explicação do Motivo, do Critério da Avaliação e Ação a ser tomada	Estado do serviço ou material
DEZ - 10	EXCELENTE E PERFEITO	- O documento (ou atividade) deve ser de fato excelente e perfeito, irretocável, sem erros, sem observações, sem restrições, sem provocar dúvidas, atender plenamente as expectativas. - O documento (ou atividade) pode ser aceito e deve ser assim avaliado desde que não haja, absolutamente, nenhuma necessidade de revisões, acertos, correções, ajustes, dúvidas, solicitação de informações ou dados adicionais.	ACEITO
NOVE - 09	EXCELENTE	- Podem ser determinadas pequenas revisões, pequenos acertos, pequenas correções, esclarecimentos adicionais, solicitados dados e informações adicionais. - O documento (ou atividade) pode ser aceito e deve ser assim avaliado desde que, as necessidades de revisões, acertos, correções, ajustes, dúvidas, solicitação de informações ou dados adicionais, sejam menores ou iguais a 10% do escopo da atividades ou documento.	ACEITO
OITO - 08	MUITO BOM	- Devem ser determinadas revisões , acertos, correções, esclarecimentos adicionais, solicitados dados e informações adicionais. - O documento (ou atividade) pode ser aceito e deve ser assim avaliado desde que, as necessidades de revisões, acertos, correções, ajustes, dúvidas, solicitação de informações ou dados adicionais, sejam menores ou iguais a 20% do escopo da atividades ou documento.	ACEITO SE REVISADO
SETE - 07	BOM	- Devem ser determinadas revisões , acertos, correções, esclarecimentos adicionais, solicitados dados e informações adicionais de escopo maior. - O documento (ou atividade) pode ser aceito e deve ser assim avaliado desde que, as necessidades de revisões, acertos, correções, ajustes, dúvidas, solicitação de informações ou dados adicionais, sejam menores ou iguais a 30% do escopo da atividades ou documento.	ACEITO SE REVISADO
SEIS-06	REGULAR	- Devem ser determinadas revisões completas , acertos, correções completas, de escopo maior. Devem ser solicitados dados e informações adicionais que resolvam os problemas apontados. - O documento (ou atividade) deve ser assim avaliado desde que, as necessidades de revisões, acertos, correções, ajustes, dúvidas, solicitação de informações ou dados adicionais, devem ser menores ou iguais a 40% do escopo da atividades ou documento.	REPROVADO Aceito somente após feitas todas as correções, revisões, esclarecimentos, acertos etc.
CINCO-05	ACEITÁVEL	- Devem ser determinadas revisões completas , acertos, correções, de escopo maior que o anterior. Devem ser solicitados dados e informações adicionais que resolvam os problemas apontados. - O documento (ou atividade) deve ser assim avaliado desde que, as necessidades de revisões, acertos, correções, ajustes, dúvidas, solicitação de informações ou dados adicionais, devem ser menores ou iguais a 50% do escopo da atividades ou documento.	R E P R O V A D O
QUATRO-04	INSUFICIENTE	- Incompatibilidade ou não atendimento de especificação, requisito ou prazo contratual, problemas de qualidade, segurança, incompatibilidade com a expectativa da MB, incompatibilidade com o valor a ser pago pela MB.	
TRE S - 03	FRACO	- Erro; grandes correções ; grandes revisões, problemas de escopo, objetividade, formato, expressão escrita, falta de alguns elementos básico para formatação e concepção da atividade ou documento – em ordem crescente de ocorrência e gravidade, etc. Devem ser solicitados dados e informações adicionais que resolvam os problemas apontados.	
DOIS - 02	RUI M	- O documento (ou atividade) deve ser reprovado e assim avaliado desde que, as necessidades de revisões, acertos, correções, ajustes, dúvidas, solicitação de informações ou dados adicionais, sejam menores ou iguais a 60% (Grau 04), 70% (Grau 03), 80% (Grau 02), 90% (Grau 01), do escopo da atividades ou documento.	
UM - 01	PÉSSIMO	- Não apresentação, não cumprimento, grande erro , equívocos, atividades, ou documentos falando itens considerados elementos fundamentais.	
ZERO - 0	AUSENTE, NÃO-APRESENTADO NÃO-CUMPRIDO	- Deve ser determinado o cumprimento, a solução.	

Figura 5 – Template com critérios para avaliação

e) *Fichas de Avaliações de Documentos (FAD)* - Contêm a descrição completa dos documentos e sua avaliação por parte do militar avaliador de quesitos relacionados a formatação, qualidade, conteúdo e relevância para a ToT/ToK. A Figura 6 apresenta o modelo de *template* utilizado.

f) *Fichas de Avaliações de Atividades (FAA)* – Contêm a descrição das atividades executadas e sua avaliação por parte do militar avaliador de quesitos relacio-

nados a qualidade, conteúdo e relevância para a ToT/ToK. A Figura 7 apresenta o modelo de *template* utilizado.

g) *Folha de Avaliação Semanal (FAS)* – Contém a avaliação das atividades executadas durante uma determinada semana, por parte do militar participante e avaliador a partir de quesitos relacionados a qualidade, conteúdo e relevância para a ToT/ToK. A Figura 8 apresenta o modelo de *template* utilizado.

S-BR – TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA O SISTEMA DE COMBATE

Anexo E – FAD – Ficha de Avaliação de Documento Entregue pela DCN S-TUS (Rev03).				
	Data de Formatação:	Data de Entrega:	Data de Análise:	Duração da Análise:
A	Nome (Foto do Documento):			
B	Tipo de Documento: Manutenção () Operação () Engenharia () Logística () Apresentação () Reunião () Visita () Rev. de Doc ()			
C	Autor, revisor, autoridade certificadora:			
D	Área de Conteúdo: a serem desenvolvidas (objetivos, ações, projetos):			
E	R# produtos (descrever número de ou de seus parâmetros produtivos):			
F	R# produtos (descrever número de ou de seus parâmetros produtivos):			
G	Análise de risco do Documento, conteúdo, formato, apresentação, suas características gerais. Nota (0-10)			
H	Comentários, observações, as planilhas sobre a avaliação da est. Nota (0-10)			
I	Relevância como OJT (passo 1)	Descrever sumariamente neste campo		
J	Relevância como Tot-Tot (passo 2)	Descrever sumariamente neste campo		
K	Formata e Organização do documento (passo 3)	Fórmula de Fórmulas () Tabela () Automa () Índice () Revistas () Diagrama () Planilha () Anexos () Objeto-propósito () Essop () Apresentação () Desenvolvimento () Numeração de páginas () Grau de Legit () Outros ()		
L	Conteúdo (passo 4)	Descrever sumariamente neste campo		
M	Ouro de novidade, nome, comentários e/ou as planilhas em questão (passo 5)	Descrever sumariamente neste campo		
N	Objetividade (passo 1)			
O	Previsão (passo 2)			
P	Clareza e expressão escrita (passo 1)			
Q	Abrangência, escopo (passo 1)			
R	Grau de detalhamento, nível de detalhes (passo 1)			
S	Utilidade do Documento, grau de aplicabilidade em atividades (passo 1)			
T	Utilidade do Documento, grau de aplicabilidade em atividades (passo 2)			
U	Utilidade do Documento, grau de aplicabilidade em atividades de engenharia (passo 4)			
V	Uso de diagramas, fluxos, diagramas de blocos, esquemas elétricos, softwares, desenhos, etc. (passo 1)			
W	Uso de padrões e padronização (passo 1)			
X	Uso de Referências (passo 1)			
Y	Abandono das expectativas (passo 2)			
Z	Abandono e alguns Requisitos Mínimos de Qualidade e "Frogger" Formulado por: Revisado por: Aprobado por: (passo 3)			
AA	Conteúdo do Oficial Representante da MB sobre o assunto	Autorização de Analisador		

Manter em uma página e proteger documento final com senha – Propriedade da MB – Nota do documento

Figura 6 – Template para FAD

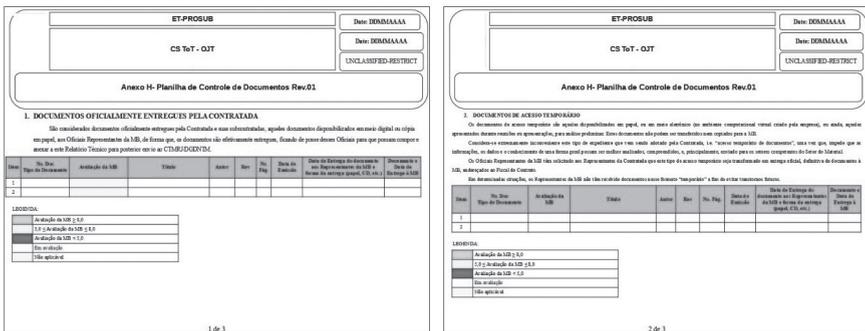
Anexo F – FA – Ficha de Avaliação de Atividade relacionada ao Tot-OJT-ToK Planejada e Executada pela DCN S-TUS (Rev03)					
A	Data:	Hora Início:	Fim:	Duração:	# HORAS
B	Tipo Atividade: Apresentação () Reunião Técnica () Administrativo () Visita Técnica () Aula Teórica () Pública () Rev. de Doc ()				
C	Título da Atividade / Passado da empresa e usuário:				
D	Local / Área de Conteúdo:				
E	Documento Técnico entregue para Empresa (se não for entregue durante a reunião as planilhas reduzir 10% de nota final)				
F	Documento técnico entregue para MB:				
G	R# produtos (descrever número de ou de seus parâmetros produtivos):				
H	R# produtos (descrever número de ou de seus parâmetros produtivos):				
I	Análise de risco de atividade e suas características gerais. Nota (0-10)				
J	Comentários, observações, planilhas de avaliação etc.				
K	Relevância como OJT (passo 1)	Utilidade em termos práticos, conhecimentos a serem adquiridos e grau de detalhamento, especificações, referências para o desenvolvimento de todo o objeto, planejamento para futuras produções			
L	Relevância como Tot-Tot (passo 2)	Descrever sumariamente neste campo			
M	Conteúdo (passo 3)	Descrever sumariamente neste campo			
N	Ouro de novidade (passo 4)	Descrever sumariamente neste campo			
O	Temporividade (passo 1)				
P	Abandono das expectativas (passo 2)				
Q	Abandono do Tempo utilizado com a Atividade (passo 3)				
Avaliação do Instrutor/autorizador e a sua expressão oral					
R	Objetividade (passo 1)				
S	Clareza, formalidade (passo 2)				
T	Abrangência, escopo (passo 3)				
U	Detalhamento, nível de detalhes (passo 1)				
V	Conteúdo sobre o assunto (passo 1)				
Avaliação à unidade das respostas (atribuição de 0 a 5, sempre de 0 a 5)					
W	Objetividade (passo 1)				
X	Clareza e formalidade (passo 2)				
Y	Abrangência, escopo (passo 3)				
Z	Detalhamento, nível de detalhes (passo 1)				
AA	Conteúdo (descrição de diagramas, esquemas, desenhos) (passo 1)				
AB	Conteúdo (descrição de OJT/ de Analisador (de acordo com o assunto) (passo 2) (passo 3) (passo 4) (passo 5) (passo 6) (passo 7) (passo 8) (passo 9) (passo 10) (passo 11) (passo 12) (passo 13) (passo 14) (passo 15) (passo 16) (passo 17) (passo 18) (passo 19) (passo 20) (passo 21) (passo 22) (passo 23) (passo 24) (passo 25) (passo 26) (passo 27) (passo 28) (passo 29) (passo 30) (passo 31) (passo 32) (passo 33) (passo 34) (passo 35) (passo 36) (passo 37) (passo 38) (passo 39) (passo 40) (passo 41) (passo 42) (passo 43) (passo 44) (passo 45) (passo 46) (passo 47) (passo 48) (passo 49) (passo 50) (passo 51) (passo 52) (passo 53) (passo 54) (passo 55) (passo 56) (passo 57) (passo 58) (passo 59) (passo 60) (passo 61) (passo 62) (passo 63) (passo 64) (passo 65) (passo 66) (passo 67) (passo 68) (passo 69) (passo 70) (passo 71) (passo 72) (passo 73) (passo 74) (passo 75) (passo 76) (passo 77) (passo 78) (passo 79) (passo 80) (passo 81) (passo 82) (passo 83) (passo 84) (passo 85) (passo 86) (passo 87) (passo 88) (passo 89) (passo 90) (passo 91) (passo 92) (passo 93) (passo 94) (passo 95) (passo 96) (passo 97) (passo 98) (passo 99) (passo 100) (passo 101) (passo 102) (passo 103) (passo 104) (passo 105) (passo 106) (passo 107) (passo 108) (passo 109) (passo 110) (passo 111) (passo 112) (passo 113) (passo 114) (passo 115) (passo 116) (passo 117) (passo 118) (passo 119) (passo 120) (passo 121) (passo 122) (passo 123) (passo 124) (passo 125) (passo 126) (passo 127) (passo 128) (passo 129) (passo 130) (passo 131) (passo 132) (passo 133) (passo 134) (passo 135) (passo 136) (passo 137) (passo 138) (passo 139) (passo 140) (passo 141) (passo 142) (passo 143) (passo 144) (passo 145) (passo 146) (passo 147) (passo 148) (passo 149) (passo 150) (passo 151) (passo 152) (passo 153) (passo 154) (passo 155) (passo 156) (passo 157) (passo 158) (passo 159) (passo 160) (passo 161) (passo 162) (passo 163) (passo 164) (passo 165) (passo 166) (passo 167) (passo 168) (passo 169) (passo 170) (passo 171) (passo 172) (passo 173) (passo 174) (passo 175) (passo 176) (passo 177) (passo 178) (passo 179) (passo 180) (passo 181) (passo 182) (passo 183) (passo 184) (passo 185) (passo 186) (passo 187) (passo 188) (passo 189) (passo 190) (passo 191) (passo 192) (passo 193) (passo 194) (passo 195) (passo 196) (passo 197) (passo 198) (passo 199) (passo 200) (passo 201) (passo 202) (passo 203) (passo 204) (passo 205) (passo 206) (passo 207) (passo 208) (passo 209) (passo 210) (passo 211) (passo 212) (passo 213) (passo 214) (passo 215) (passo 216) (passo 217) (passo 218) (passo 219) (passo 220) (passo 221) (passo 222) (passo 223) (passo 224) (passo 225) (passo 226) (passo 227) (passo 228) (passo 229) (passo 230) (passo 231) (passo 232) (passo 233) (passo 234) (passo 235) (passo 236) (passo 237) (passo 238) (passo 239) (passo 240) (passo 241) (passo 242) (passo 243) (passo 244) (passo 245) (passo 246) (passo 247) (passo 248) (passo 249) (passo 250) (passo 251) (passo 252) (passo 253) (passo 254) (passo 255) (passo 256) (passo 257) (passo 258) (passo 259) (passo 260) (passo 261) (passo 262) (passo 263) (passo 264) (passo 265) (passo 266) (passo 267) (passo 268) (passo 269) (passo 270) (passo 271) (passo 272) (passo 273) (passo 274) (passo 275) (passo 276) (passo 277) (passo 278) (passo 279) (passo 280) (passo 281) (passo 282) (passo 283) (passo 284) (passo 285) (passo 286) (passo 287) (passo 288) (passo 289) (passo 290) (passo 291) (passo 292) (passo 293) (passo 294) (passo 295) (passo 296) (passo 297) (passo 298) (passo 299) (passo 300) (passo 301) (passo 302) (passo 303) (passo 304) (passo 305) (passo 306) (passo 307) (passo 308) (passo 309) (passo 310) (passo 311) (passo 312) (passo 313) (passo 314) (passo 315) (passo 316) (passo 317) (passo 318) (passo 319) (passo 320) (passo 321) (passo 322) (passo 323) (passo 324) (passo 325) (passo 326) (passo 327) (passo 328) (passo 329) (passo 330) (passo 331) (passo 332) (passo 333) (passo 334) (passo 335) (passo 336) (passo 337) (passo 338) (passo 339) (passo 340) (passo 341) (passo 342) (passo 343) (passo 344) (passo 345) (passo 346) (passo 347) (passo 348) (passo 349) (passo 350) (passo 351) (passo 352) (passo 353) (passo 354) (passo 355) (passo 356) (passo 357) (passo 358) (passo 359) (passo 360) (passo 361) (passo 362) (passo 363) (passo 364) (passo 365) (passo 366) (passo 367) (passo 368) (passo 369) (passo 370) (passo 371) (passo 372) (passo 373) (passo 374) (passo 375) (passo 376) (passo 377) (passo 378) (passo 379) (passo 380) (passo 381) (passo 382) (passo 383) (passo 384) (passo 385) (passo 386) (passo 387) (passo 388) (passo 389) (passo 390) (passo 391) (passo 392) (passo 393) (passo 394) (passo 395) (passo 396) (passo 397) (passo 398) (passo 399) (passo 400) (passo 401) (passo 402) (passo 403) (passo 404) (passo 405) (passo 406) (passo 407) (passo 408) (passo 409) (passo 410) (passo 411) (passo 412) (passo 413) (passo 414) (passo 415) (passo 416) (passo 417) (passo 418) (passo 419) (passo 420) (passo 421) (passo 422) (passo 423) (passo 424) (passo 425) (passo 426) (passo 427) (passo 428) (passo 429) (passo 430) (passo 431) (passo 432) (passo 433) (passo 434) (passo 435) (passo 436) (passo 437) (passo 438) (passo 439) (passo 440) (passo 441) (passo 442) (passo 443) (passo 444) (passo 445) (passo 446) (passo 447) (passo 448) (passo 449) (passo 450) (passo 451) (passo 452) (passo 453) (passo 454) (passo 455) (passo 456) (passo 457) (passo 458) (passo 459) (passo 460) (passo 461) (passo 462) (passo 463) (passo 464) (passo 465) (passo 466) (passo 467) (passo 468) (passo 469) (passo 470) (passo 471) (passo 472) (passo 473) (passo 474) (passo 475) (passo 476) (passo 477) (passo 478) (passo 479) (passo 480) (passo 481) (passo 482) (passo 483) (passo 484) (passo 485) (passo 486) (passo 487) (passo 488) (passo 489) (passo 490) (passo 491) (passo 492) (passo 493) (passo 494) (passo 495) (passo 496) (passo 497) (passo 498) (passo 499) (passo 500) (passo 501) (passo 502) (passo 503) (passo 504) (passo 505) (passo 506) (passo 507) (passo 508) (passo 509) (passo 510) (passo 511) (passo 512) (passo 513) (passo 514) (passo 515) (passo 516) (passo 517) (passo 518) (passo 519) (passo 520) (passo 521) (passo 522) (passo 523) (passo 524) (passo 525) (passo 526) (passo 527) (passo 528) (passo 529) (passo 530) (passo 531) (passo 532) (passo 533) (passo 534) (passo 535) (passo 536) (passo 537) (passo 538) (passo 539) (passo 540) (passo 541) (passo 542) (passo 543) (passo 544) (passo 545) (passo 546) (passo 547) (passo 548) (passo 549) (passo 550) (passo 551) (passo 552) (passo 553) (passo 554) (passo 555) (passo 556) (passo 557) (passo 558) (passo 559) (passo 560) (passo 561) (passo 562) (passo 563) (passo 564) (passo 565) (passo 566) (passo 567) (passo 568) (passo 569) (passo 570) (passo 571) (passo 572) (passo 573) (passo 574) (passo 575) (passo 576) (passo 577) (passo 578) (passo 579) (passo 580) (passo 581) (passo 582) (passo 583) (passo 584) (passo 585) (passo 586) (passo 587) (passo 588) (passo 589) (passo 590) (passo 591) (passo 592) (passo 593) (passo 594) (passo 595) (passo 596) (passo 597) (passo 598) (passo 599) (passo 600) (passo 601) (passo 602) (passo 603) (passo 604) (passo 605) (passo 606) (passo 607) (passo 608) (passo 609) (passo 610) (passo 611) (passo 612) (passo 613) (passo 614) (passo 615) (passo 616) (passo 617) (passo 618) (passo 619) (passo 620) (passo 621) (passo 622) (passo 623) (passo 624) (passo 625) (passo 626) (passo 627) (passo 628) (passo 629) (passo 630) (passo 631) (passo 632) (passo 633) (passo 634) (passo 635) (passo 636) (passo 637) (passo 638) (passo 639) (passo 640) (passo 641) (passo 642) (passo 643) (passo 644) (passo 645) (passo 646) (passo 647) (passo 648) (passo 649) (passo 650) (passo 651) (passo 652) (passo 653) (passo 654) (passo 655) (passo 656) (passo 657) (passo 658) (passo 659) (passo 660) (passo 661) (passo 662) (passo 663) (passo 664) (passo 665) (passo 666) (passo 667) (passo 668) (passo 669) (passo 670) (passo 671) (passo 672) (passo 673) (passo 674) (passo 675) (passo 676) (passo 677) (passo 678) (passo 679) (passo 680) (passo 681) (passo 682) (passo 683) (passo 684) (passo 685) (passo 686) (passo 687) (passo 688) (passo 689) (passo 690) (passo 691) (passo 692) (passo 693) (passo 694) (passo 695) (passo 696) (passo 697) (passo 698) (passo 699) (passo 700) (passo 701) (passo 702) (passo 703) (passo 704) (passo 705) (passo 706) (passo 707) (passo 708) (passo 709) (passo 710) (passo 711) (passo 712) (passo 713) (passo 714) (passo 715) (passo 716) (passo 717) (passo 718) (passo 719) (passo 720) (passo 721) (passo 722) (passo 723) (passo 724) (passo 725) (passo 726) (passo 727) (passo 728) (passo 729) (passo 730) (passo 731) (passo 732) (passo 733) (passo 734) (passo 735) (passo 736) (passo 737) (passo 738) (passo 739) (passo 740) (passo 741) (passo 742) (passo 743) (passo 744) (passo 745) (passo 746) (passo 747) (passo 748) (passo 749) (passo 750) (passo 751) (passo 752) (passo 753) (passo 754) (passo 755) (passo 756) (passo 757) (passo 758) (passo 759) (passo 760) (passo 761) (passo 762) (passo 763) (passo 764) (passo 765) (passo 766) (passo 767) (passo 768) (passo 769) (passo 770) (passo 771) (passo 772) (passo 773) (passo 774) (passo 775) (passo 776) (passo 777) (passo 778) (passo 779) (passo 780) (passo 781) (passo 782) (passo 783) (passo 784) (passo 785) (passo 786) (passo 787) (passo 788) (passo 789) (passo 790) (passo 791) (passo 792) (passo 793) (passo 794) (passo 795) (passo 796) (passo 797) (passo 798) (passo 799) (passo 800) (passo 801) (passo 802) (passo 803) (passo 804) (passo 805) (passo 806) (passo 807) (passo 808) (passo 809) (passo 810) (passo 811) (passo 812) (passo 813) (passo 814) (passo 815) (passo 816) (passo 817) (passo 818) (passo 819) (passo 820) (passo 821) (passo 822) (passo 823) (passo 824) (passo 825) (passo 826) (passo 827) (passo 828) (passo 829) (passo 830) (passo 831) (passo 832) (passo 833) (passo 834) (passo 835) (passo 836) (passo 837) (passo 838) (passo 839) (passo 840) (passo 841) (passo 842) (passo 843) (passo 844) (passo 845) (passo 846) (passo 847) (passo 848) (passo 849) (passo 850) (passo 851) (passo 852) (passo 853) (passo 854) (passo 855) (passo 856) (passo 857) (passo 858) (passo 859) (passo 860) (passo 861) (passo 862) (passo 863) (passo 864) (passo 865) (passo 866) (passo 867) (passo 868) (passo 869) (passo 870) (passo 871) (passo 872) (passo 873) (passo 874) (passo 875) (passo 876) (passo 877) (passo 878) (passo 879) (passo 880) (passo 881) (passo 882) (passo 883) (passo 884) (passo 885) (passo 886) (passo 887) (passo 888) (passo 889) (passo 890) (passo 891) (passo 892) (passo 893) (passo 894) (passo 895) (passo 896) (passo 897) (passo 898) (passo 899) (passo 900) (passo 901) (passo 902) (passo 903) (passo 904) (passo 905) (passo 906) (passo 907) (passo 908) (passo 909) (passo 910) (passo 911) (passo 912) (passo 913) (passo 914) (passo 915) (passo 916) (passo 917) (passo 918) (passo 919) (passo 920) (passo 921) (passo 922) (passo 923) (passo 924) (passo 925) (passo 926) (passo 927) (passo 928) (passo 929) (passo 930) (passo 931) (passo 932) (passo 933) (passo 934) (passo 935) (passo 936) (passo 937) (passo 938) (passo 939) (passo 940) (passo 941) (passo 942) (passo 943) (passo 944) (passo 945) (passo 946) (passo 947) (passo 948) (passo 949) (passo 950) (passo 951) (passo 952) (passo 953) (passo 954) (passo 955) (passo 956) (passo 957) (passo 958) (passo 959) (passo 960) (passo 961) (passo 962) (passo 963) (passo 964) (passo 965) (passo 966) (passo 967) (passo 968) (passo 969) (passo 970) (passo 971) (passo 972) (passo 973) (passo 974) (passo 975) (passo 976) (passo 977) (passo 978) (passo 979) (passo 980) (passo 981) (passo 982) (passo 983) (passo 984) (passo 985) (passo 986) (passo 987) (passo 988) (passo 989) (passo 990) (passo 991) (passo 992) (passo 993) (passo 994) (passo 995) (passo 996) (passo 997) (passo 998) (passo 999) (passo 1000) (passo 1001) (passo 1002) (passo 1003) (passo 1004) (passo 1005) (passo 1006) (passo 1007) (passo 1008) (passo 1009) (passo 1010) (passo 1011) (passo 1012) (passo 1013) (passo 1014) (passo 1015) (passo 1016) (passo 1017) (passo 1018) (passo 1019) (passo 1020) (passo 1021) (passo 1022) (passo 1023) (passo 1024) (passo 1025) (passo 1026) (passo 1027) (passo 1028) (passo 1029) (passo 1030) (passo 1031) (passo 1032) (passo 1033) (passo 1034) (passo 1035) (passo 1036) (passo 1037) (passo 1038) (passo 1039) (passo 1040) (passo 1041) (passo 1042) (passo 1043) (passo 1044) (passo 1045) (passo 1046) (passo 1047) (passo 1048) (passo 1049) (passo 1050) (passo 1051) (passo 1052) (passo 1053) (passo 1054) (passo 1055) (passo 1056) (passo 1057) (passo 1058) (passo 1059) (passo 1060) (passo 1061) (passo 1062) (passo 1063) (passo 1064) (passo 1065) (passo 1066) (passo 1067) (passo 1068) (passo 1069) (passo 1070) (passo 1071) (passo 1072) (passo 1073) (passo 1074) (passo 1075) (passo 1076) (passo 1077) (passo 1078) (passo 1079) (passo 1080) (passo 1081) (passo 1082) (passo 1083) (passo 1084) (passo 1085) (passo 1086) (passo 1087) (passo 1088) (passo 1089) (passo 1090) (passo 1091) (passo 1092) (passo 1093) (passo 1094) (passo 1095) (passo 1096) (passo 1097) (passo 1098) (passo 1099) (passo 1100) (passo 1101) (passo 1102) (passo 1103) (passo 1104) (passo 1105) (passo 1106) (passo 1107) (passo 1108) (passo 1109) (passo 1110) (passo 1111) (passo 1112) (passo 1113) (passo 1114) (passo 1115) (passo 1116) (passo 1117) (passo 1118) (passo 1119) (passo 1120) (passo 1121) (passo 1122) (passo 1123) (passo 1124) (passo 1125) (passo 1126) (passo 1127) (passo 1128) (passo 1129) (passo 1130) (passo 1131) (passo 1132) (passo 1133) (passo 1134) (passo 1135) (passo 1136) (passo 1137) (passo 1138) (passo 1139) (passo 1140) (passo 1141) (passo 1142) (passo 1143) (passo 1144) (passo 1145) (passo 1146) (passo 1147) (passo 1148) (passo 1149) (passo 1150) (passo 1151) (passo 1152) (passo 1153) (passo 1154) (passo 1155) (passo 1156) (passo 1157) (passo 1158) (passo 1159) (passo 1160) (passo 1161) (passo 1162) (passo 1163) (passo 1164) (passo 1165) (passo 1166) (passo 1167) (passo 1168) (passo 1169) (passo 1170) (passo 1171) (passo 1172) (passo 1173) (passo 1174) (passo 1175) (passo 1176) (passo 1177) (passo 1178) (passo 1179) (passo 1180) (passo 1181) (passo 1182) (passo 1183) (passo 1184) (passo 1185) (passo 1186) (passo 118				

h) *Planilha e/ou Banco de Dados de Documentos (BDD)* – Planilha e/ou Banco de dados criados na ferramenta de *software* livre OpenOffice, que contém o registro para controle dos documentos entregues pela contratada responsável pelo processo de OJT/ToT. Para o Banco de Dados poder funcionar adequadamente, deve ser instalada no computador a ser utilizado a versão mais atual do Java Runtime Environment (JRE), disponível no *site* da Oracle (www.oracle.com). A Figura 9a) abaixo apresenta o modelo de *template* utilizado para a planilha e a 9b) o BDD.

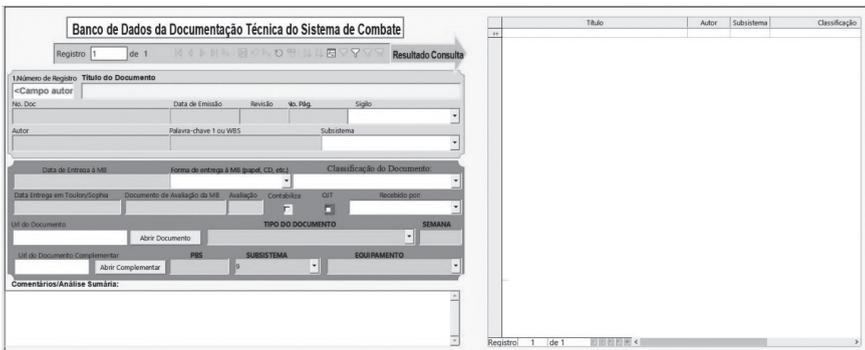
i) *Detalhamento de Atividades* – Descrição detalhada das atividades executadas no mês para o uso em Relatórios Técnicos. A Figura 10 apresenta o modelo de *template* utilizado.

j) *Folha de Anotações e Registros (FAR)* – Descrição detalhada das atividades individuais executadas. A figura 11 apresenta o modelo de *template* utilizado.

k) *Banco de Dados de Atividades Diárias (BDAD)* – Banco de dados criado na ferramenta de *software* livre OpenOffice, que contém a descrição das atividades e sua avaliação por parte do militar participante, que organiza as informações registradas na FAR. Para este Banco de Dados poder funcionar adequadamente, deve ser instalada no computador a ser utilizado a versão mais atual do Java Runtime Environment (JRE), disponível no *site* da Oracle (www.oracle.com). A Figura 12 apresenta o modelo de *template* utilizado.



(a)



(b)

Figura 9 – Templates para a) Planilha e b) BDD

Figura 13 – *Template* para FADD

l) *Ficha de Avaliação de Documentos Detalhada (FADD)* – Contém a descrição dos documentos e sua avaliação detalhada por parte do militar avaliador. A Figura 13 apresenta o modelo de *template* utilizado.

m) *Planilha de Status das Respostas dos Request for Information (RI)* – Contém a planilha para acompanhamento das respostas dos RI. A Figura 14 apresenta o modelo de *template* utilizado.

n) *Mapa de Atividades* – Contém o controle das atividades planejadas pela contratada e das realmente executadas. As figuras 15a e 15b apresentam o modelo de *template* utilizado.

o) *Tabela de Controle de Entrega de Documentação Técnica* – Contém a relação de documentos oficialmente entregues pela contratada, dentre outros documentos formulados ou obtidos, por meio de classificação pelas cores verde (entregue), amarela (entregue, mas necessitando de correções), abóbora (*draft*) e vermelha (não entregue), de maneira a mostrar de forma qualitativa

o andamento das entregas desses documentos. A planilha contém na 1ª coluna os subsistemas componentes do PBS do sistema e, nas colunas subsequentes, os tipos de documentos que podem ser entregues, como, por exemplo: Operation Manual, Maintenance Manual, Set-to-Work Procedures, Installation Manual (Installation Data), Reliability Availability Maintainability (RAM) Report, Environmental Tests Procedures, Test Results, Reports and Certificates of EMI/EMC Environmental Tests Procedures, Test Results, Reports and Certificates of Shock/Vibration Environmental Tests Procedures, Test Results, Reports and Certificates of Temperature/Humidity/Salt spray, Full Set of Comprehensive and Detailed Electrical Schematics Diagrams in EDIF, SCH, DWG File Formats, Full Set of Comprehensive and Detailed Mechanical Drawings in the DWG Format, System Seg. Spec. (SSS), System Seg. Design Document (SSDD), Software Req. Spec. (SRS), System Synth. Doc. (SSD),

	A	B	C	D
1	<i>Estado das respostas dos "Request for Information" (RI) em DDMMAAAA</i>			
2	Item	Número da pergunta do Request for information	Estado em 31 de janeiro de 2012	Data de emissão do RI
3	1	0001 – RI001	Respondido Parcialmente	DDMMAAAA
4	2	0002 – RI001	Respondido e a Resposta Não Atende	DDMMAAAA
5	3	0003 – RI001	Respondido e a Resposta Não Atende	DDMMAAAA
6	4	0004 – RI001	Respondido e a Resposta Atende	DDMMAAAA
7				
8				
9				
10				

Figura 14 – *Template* para Planilha de Status das Respostas dos RI

Forma de preencher

Como preencher o mapa de atividades:

Data	TOULON Atividade Planejada	TOULON Atividade Executada	Avaliação da Atividade	Duração da atividade em Horas	Contagem de horas por tipo de atividade na semana	Média mensal
------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------------	--	--------------

obs: a coluna da data tem cor diferente conforme a semana(ex : semana 1 em amarelo, semana 2 em verde,...)

- Coluna 'A' =data (dd/mm/aaaa)
- Coluna 'B' = Toulon atividade planejada
- Coluna 'C' = Toulon atividade executada
- Coluna 'D' = Avaliação da atividade
- Coluna 'E' = Duração da atividade em horas
- Coluna 'F' = contagem de horas por tipo de atividade na semana
- Coluna 'G' = Média mensal

Coluna 'B' atividade planejada pela primeira vez pela Contratada. Quando existem duas ou mais pessoas numa mesma atividade, a atividade não é repetida, mas contada no campo 'E' multiplicada pelo número de participantes (ou soma das horas, conforme o número de pessoas). Quando não existem atividades planejadas é lançada nesta coluna em letra azul: "No planned agenda". Quando a atividade é "Slot reserved for BN activities" ou "Admirals visit" está é escrita em azul. Primeiro são lançadas as atividades para o período da manhã de todos os Representantes da MB e após para o período da tarde

Coluna 'C' atividade que foi replanejada pela Contratada, ou a atividade que não ocorreu ou atividade que foi postergada ou Atividade administrativa extraordinária. Atividade administrativa é o onde são registradas (na coluna 'E') as demais horas gastas nas atividades internas da MB, que não tenham sido incluídas nas outras linhas do mesmo dia. Nesta coluna são registradas as atividades canceladas ou postergadas em letra vermelha.

Coluna 'D' conforme o tipo de atividade esta pode ter notas ou não. (Atividade administrativa usa-se NA). Quando a atividade é cancelada ou postergada a avaliação é Zero. Quando a atividade é stand-alone a avaliação é Zero.

Coluna 'E' tempo usado na atividade contado conforme o nº de participantes da MB. Por exemplo: uma atividade que tenha durado 2 horas com dois representantes da MB = 2*2= 4. Esta coluna é colorida conforme o tipo de atividade.

Atividade em Sala de Aula, apresentação <i>Power Point</i> - Treinamento de Software Genérico	PowerPoint or Document Presentation ou Generic Software Training
Atividade em laboratório, atividade em Oficina	Specialist or Workshop
Treinamento de software específico.	Specific Software Training
Visita Técnica	Technical Visit or Demonstration
Reunião Técnica	Technical Meeting
Atividade executada de forma solitária (<i>standalone</i>) - estudo de documentos, análises e avaliações	Stand Alone
OJT - prática de atividade real, conjunta com representante da empresa	OJT-Real Practice with Counterpart or Subsystem Software Production
Reunião/Trabalho Administrativo	Administrative Meeting or Administrative Job

Contagem das atividades canceladas ou postergadas é feita contando as linhas da coluna 'C' com o texto: "Não houve - Atividade cancelada" ou "Não houve - Atividade Postergada".

Coluna 'F' conforme o tipo de atividade realizada (coluna 'E') é feito o somatório de horas da semana

Coluna 'G' = média de avaliações do mês, que usa os campos da coluna 'D' diferentes de NA ou vazias

(a) Regras de Preenchimento do Mapa de Atividades

	A	B	C	D	E	F	G
1	Data	TOULON Atividade Planejada	TOULON Atividade Executada	Avaliação da Atividade	Duração da atividade em Horas	Contagem de horas por tipo de atividade na semana	Média mensal
2				NA		0	
3				NA			
4				NA			
5				0			
6				NA			
7				NA			
8							

	A	B	C	D
1				2013
2				JAN
3	T O U L O N	Tipo de Atividade e Cômputo de Horas por mês		
4		Atividade em Sala de Aula, apresentação <i>Power Point</i> e Treinamento de Software Genérico.	PowerPoint or Document Presentation or Generic Software Training	#VALORI
5		Atividade em laboratório, atividade em Oficina	Specialist or Workshop	#REF!
6		Treinamento de software específico.	Specific Software Training	0
7		Visita Técnica	Technical Visit or Demonstration	0
8		Reunião Técnica	Technical Meeting	#REF!
9		Atividade executada de forma solitária (<i>standalone</i>) - estudo de documentos, análises e avaliações	Stand Alone	0
10		OJT - prática de atividade real, conjunta com representante da empresa	OJT-Real Practice with Counterpart or Subsystem Software Production	0
11		Reunião Trabalho Administrativo	Administrative Meeting or Administrative Job	#VALORI
12		Avaliação Mensal - média das atividades (0 a 10)		#REF!
13			Total de horas	#VALORI
14				

(b) Mapa de Atividades

Figura 15 a) e b) – Template para Mapa de Atividades

Figura 16 – *Template* para Tabela de Controle de Entrega de Documentação Técnica (exemplo)

Technical Requ. Spec. (TRS), Interface Req. Spec. (IRS), Interface Ctrl Drawing (ICD), Integration Test Result (ITR), Product Break down Structure (PBS), Integration Verification Validation (IVV- & P), External Connection Diagram (ECD), Assembly & Inspection Spec. Doc (AIS), Acceptance Test Result (ATR), Software Development Plan (SDP), Test Procedure Document (TPD), Test Results (TR), Version Description Document (VDD), Operation Mode Description (OMD), Set to Work and Test Specification (SMERE) etc. A Figura 16 apresenta o modelo de *template* utilizado.

os participantes do OJT tiveram contato, para comparação com as especificações solicitadas no contrato, que organiza as informações obtidas na documentação técnica entregue sobre os equipamentos. Para este Banco de Dados poder funcionar adequadamente, deve ser instalada no computador a ser utilizado a versão mais atual do Java Runtime Environment (JRE), disponível no *site* da Oracle (www.oracle.com). A Figura 17 apresenta o modelo de *template* utilizado.

p) *Banco de Dados de Equipamentos (BDE)* – Contém os registros dos dados de especificação dos equipamentos que

Por meio do levantamento mensal dos dados colhidos por essas ferramentas, foram extraídas figuras de mérito, como, por exemplo, Quantidade Percentual do Homem-Hora (HH) gasta em atividades administrativas, técnicas, de treinamento

Figura 17 – *Template* para BDE

etc.; Quantidade Percentual dos tipos de documentação entregue, como apresentações *powerpoint*, manuais, especificações, apostilas etc.; Quantidade Percentual dos itens do Product Breakdown Structure (PBS) do Sistema, de *software* e de *hardware*, que foram abordados; Quantidade Percentual de Action Items atendidos pela contratada, Quantidade Percentual de perguntas respondidas (Request for Information) pela contratada, Notas de Avaliação de Atividades, Documentos etc. Essas figuras de mérito permitiram aos representantes da MB auxiliar a fiscalização do contrato e a própria contratada, com informações objetivas sobre a qualidade dos serviços prestados e dos entregáveis oferecidos.

Os modelos destes *templates* podem ser encontrados no endereço da internet <https://drive.google.com/drive/folders/1pxDIIsKvzLhlwiWNMgBDCIzCmvMLCQuLj?usp=sharing/>.

OS RESULTADOS ALCANÇADOS

Com melhor planejamento e controle das atividades de ToT/ToK/OJT, a participação de mais oficiais para se aprofundarem nos conhecimentos obtidos, especialmente no desenvolvimento de *software* para o CS, e a obtenção de maior quantidade de documentos associados ao projeto e ao desenvolvimento dos subsistemas, especialmente para o Combat Management System (CMS) dos S-BR,

foi possível para a MB criar (BRASIL, 2018) o Laboratório de Integração de Sistema de Combate (Lisc) no Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM), bem como, por meio dos oficiais capacitados na França (inclusive no Integrated Platform Management System – IPMS), multiplicar o conhecimento, com a criação de uma equipe, lotada neste Laboratório, dedicada ao recebimento do código-fonte do CS no Brasil, conforme a Figura 18 abaixo.



Figura 18 – Visita do então diretor-geral do Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha, Almirante de Esquadra Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior, ao Lisc (BRASIL, 2018)

Fruto também dos esforços dos representantes da MB, descritos neste artigo, que participaram e ainda participam do Prosub, foi realizada a ativação (DEFESANET, 2021) da Superintendência de Manutenção de Submarinos S-BR (CMS-SUB), subordinada ao Centro de Manutenção de Sistemas (CMS), tendo como principal propósito

contribuir para o aprestamento dos submarinos classe *Riachuelo* (S-BR), por meio da realização de atividades técnicas industriais, tecnológicas e administrativas referentes à manutenção do Sistema de Combate e do Sistema de Gerenciamento da Plata-

forma, incluindo os Sistemas Digitais Operativos, bem como a operação e manutenção das oficinas e plataformas de referência. (DEFESANET, 2021)

O CMS-SUB pode ser visto na Figura 19 a seguir.



Figura 19 – Edifícios 2340 e 2380 do CMS-SUB (DEFESANET, 2021)

Conforme pode ser visto, um esforço de cerca de 12 anos de muito trabalho, tanto na França como no Brasil, permite demonstrar que, apesar das dificuldades inerentes a um processo inédito de ToT/ToK/OJT, a MB conseguiu atingir o propósito de criar uma estrutura própria capaz de apoiar os Submarinos Convencionais Classe *Riachuelo* no que tange ao CS e, eventualmente, também ao

futuro Submarino Nuclear *Almirante Álvaro Alberto*.

CONCLUSÕES

O autor espera que, com as experiências e a metodologia aqui descritas, futuras missões dessa natureza possam utilizar este artigo não como uma regra exaustiva, mas como um meio de se conhecerem previamente as dificuldades que estão envolvidas na obtenção de conhecimentos tecnológicos de outros países e que, com isso, os processos de controle e acompanhamento a serem executados possam ser melhorados.

Claro que os resultados aqui descritos devem ser ampliados, e o processo ainda está em andamento, pois, para se garantir o suporte independente ao CS por todo o ciclo de vida dessa nova classe de navios, será necessária a continuidade dos trabalhos, principalmente no que tange à Gestão do Conhecimento e dos Recursos Humanos, do presente e do futuro, para que aquilo que foi absorvido não se perca e, com certeza, seja multiplicado. Este artigo faz parte desse esforço.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<CIÊNCIA & TECNOLOGIA>; Submarino; Submarino Nuclear; Transferência de Tecnologia;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha. Contrato Principal nº 40.000/2008-006/00, celebrado entre a União, por meio da Marinha do Brasil, representada pela Diretoria-Geral do Material da Marinha, o Consórcio Baía de Sepetiba, a DCNS Societé Anonyme e a Construtora Noberto Odebrecht S.A., Rio de Janeiro, 2008.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha. Contrato 1A (Contrato de Compra e Venda do Pacote de Material Importado S-BR) nº 40.000/2009-005/00, celebrado entre a União, por meio da Marinha do Brasil, representada pela Diretoria-Geral do Material da Marinha, o Consórcio Baía de Sepetiba, a DCNS Societé Anonyme e a Construtora Noberto Odebrecht S.A., Rio de Janeiro, 2009.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha. “Instituto de Pesquisas da Marinha. DGDNTM visita o Instituto de Pesquisas da Marinha”. Disponível em: <http://www.ipqm.mb/ipqmweb/node/200/>. Acesso em: 28 fev. 2022.
- BRASIL. Transferência de Tecnologia. Marinha do Brasil. Prosub. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/prosub/transferencia-tecnologia-convencional>. Acesso em: 28 fev. 2022.
- DEFESANET. “Superintendência de Manutenção de Submarinos S-BR é ativada em Itaguaí”. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/prosub/noticia/42822/Superintendencia-de-Manutencao-de-Submarinos-S-BR-e-ativada-em-Itaguaui>. Acesso em: 28 fev. 2022.
- FUNDAÇÃO EZUTE. PROSUB – “Programa de Desenvolvimento de Submarinos”. Disponível em: <https://www.ezute.org.br/programa-de-desenvolvimento-de-submarinos-prosub/>. Acesso em: 22 fev. 2022.
- LIMA, Luis Felipe. “Atividades de teste do Modelo V”. Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/Figura-21-Atividades-de-teste-do-Modelo-V-Fonte-Adaptado-de-Pressman-2011_fig1_343814630/. Acesso em: 28 fev 2022.
- STRINGFIXER. V-Model. Disponível em: <https://stringfixer.com/pt/V-model>. Acesso em: 28 fev. 2022.

A CONSCIÊNCIA SITUACIONAL NA SEGURANÇA DAS OPERAÇÕES MARÍTIMAS*

KELLY CRISTINA MARTINS FERNANDES**
Capitão de Corveta (T)

SUMÁRIO

Introdução
Metodologia
Resultados
Discussão
Considerações Finais

INTRODUÇÃO

As atividades marítimas possibilitam o transporte de grande parte do comércio do País. Além disso, incluem as atividades navais, que são um importante fator para a soberania nacional (MARINHA DO BRASIL, 2020). A segurança dessas atividades é um aspecto que ganha cada vez

mais importância, tanto para salvaguardar economicamente o País quanto as vidas envolvidas nas operações. O contexto marítimo por si só já é bastante desafiador, devido ao ambiente de incertezas representado pelo mar. Lauro, Correa e Nichols (2019) destacam que os combatentes do poder marítimo operam e se preparam para travar suas lutas no mar. Um meio

* Adaptação do artigo “A consciência situacional como incremento da segurança nas operações marítimas: um estado da arte”.

** Graduada em Psicologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Pós-graduada em Psicologia Positiva, Ciência do Bem-Estar e Autorrealização pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Mestranda em Estudos Marítimos pela Escola de Guerra Naval. Possui diversos cursos e experiência na área de Psicologia ligada à Segurança Operacional. Serve no Comando da Força de Submarinos.

fluido, extenso, potencialmente enganador por sua placidez e ao mesmo tempo sujeito a mudanças rápidas devido à ação conjunta nas dimensões (altura, largura e profundidade) e de velocidade de forças motrizes como temperatura do ar e da água, da intensidade e direção do vento. (LAURO; CORREA; NICHOLS, 2019)

Garcia e Ribeiro (2018) consideram o mar um elemento-base do *cluster* da economia marítima, criando condições de segurança para o desenvolvimento de todos os outros setores, podendo ser algumas vezes considerado crucial para o desenvolvimento da indústria dos países. Esse grau de importância dá destaque para o tema da segurança marítima.

Um dos instrumentos internacionais utilizados para regular a segurança da navegação é a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (Solas – do inglês International Convention for the Safety of Life at Sea) (BEIRÃO, 2014). Beirão afirma que as primeiras tentativas de regular a salvaguarda da vida humana no mar remontam a 1914, após o naufrágio do *Titanic*, quando foi realizada uma conferência que deu origem à Solas. Apesar dos avanços consideráveis, ainda se sentia um grande lapso de normatização nessa área, que foi diminuído após a criação da Organização Marítima Internacional (IMO) pela Organização das Nações Unidas (ONU). A IMO foi criada em 1948, com sede em Londres, e é um organismo especializado que tem como propósitos promover mecanismos de cooperação, segurança marítima e prevenção da poluição e remover óbices ao tráfego marítimo (DHN, 2021).

As principais funções da IMO são:

[...] fornecer mecanismos para a cooperação entre os governos no

campo da regulação governamental e práticas relativas a questões técnicas de todos os tipos que afetam o transporte marítimo envolvido no comércio internacional; incentivar e facilitar a adoção geral dos mais altos padrões viáveis em questões relativas à segurança marítima, eficiência da navegação e prevenção e controle da poluição marinha dos navios. (IMO, 2021, tradução nossa)

O principal órgão técnico da IMO é o Comitê de Segurança Marítima (Maritime Safety Committee – MSC), com seus subcomitês, a quem compete examinar todas as questões que sejam de competência da IMO: auxílios à navegação, construção e equipamentos de navios, dotação de material do ponto de vista da segurança, regras para evitar colisão, manuseio de cargas perigosas, procedimentos e exigências relativos à segurança marítima, informações hidrográficas, diários e registros de navegação, investigação de acidentes marítimos, socorro e salvamento e quaisquer outras questões que afetem diretamente a segurança marítima. O subcomitê de Elemento Humano, Treinamento e Vigilância é o setor que lida com o lado humano do navio (IMO, 2021).

Além disso, entre o homem e o mar existe um sistema representado pela embarcação, que, em função do desenvolvimento tecnológico, se torna cada vez mais complexo (AYLWARD, 2020). Esses fatores reunidos tornam o trabalho desafiante, impondo ao seu operador a necessidade de gerenciar diversas informações simultaneamente, de modo a realizar adequadamente sua missão e garantir a segurança do meio. No ano de 2020 foram registrados 611 acidentes de navegação no Brasil (DPC, 2021), o que torna importante a preocupação com a se-

gurança dos meios marítimos. De acordo com Papadimitriou (2020), a literatura demonstra a influência dos fatores humanos em acidentes de aviação. No entanto o interesse é conhecer o estado da arte desse assunto no âmbito das operações marítimas. Esse fato constituiu a inspiração para este trabalho, cujo propósito é investigar a importância da Consciência Situacional (CS) do operador para a Segurança Marítima, a partir da metodologia de revisão não sistemática de literatura e de pesquisas realizadas nos anos de 2020 e 2021.

METODOLOGIA

Foi utilizado o método da revisão narrativa de literatura, que aborda uma ou mais questões sem que critérios sejam explicitamente especificados (FERRARI, 2015). Esse método foi escolhido em função de permitir identificar o estado da arte, conhecer o que foi publicado na área recentemente e apontar caminhos para o que precisa ser pesquisado. Para alcançar o objetivo relacionado, foram feitas buscas nas bases disponíveis na biblioteca da Universidade Católica do Rio Grande do Sul, em junho de 2021. As palavras-chave pesquisadas foram: *situational awareness* e *maritime safety*, com o operador booleano AND. Como critérios de inclusão, foram considerados artigos cujos focos eram a consciência situacional e a segurança marítima, sendo ambos indispensáveis. Foram excluídos artigos referentes à aviação e aqueles cujo assunto de interesse aparecesse apenas nas referências. Foram excluídas, ainda, publicações indisponíveis e em idiomas que não o inglês ou o português.

A partir das palavras-chave fornecidas, foram encontrados 175 artigos no último ano. Após a leitura dos resumos, pelos critérios de exclusão, foram selecionadas

38 publicações, que passaram por uma nova triagem, resultando em 14 artigos escolhidos para estudos.

DISCUSSÃO

O propósito deste estudo é investigar a importância dada à Consciência Situacional para a segurança das atividades marítimas na literatura científica recente. Os 14 artigos selecionados tiveram como ponto central de estudo a CS nas atividades marítimas, tema explorado na presente discussão.

Diversas atividades que envolvem complexidade, recepção e interpretação de dados de fontes diversas demandam do ser humano o aperfeiçoamento da CS. Endsley (1995) aponta sua importância nas atividades de pilotagem de aeronave, controle de tráfego aéreo, operações de sistemas complexos (como refinarias e plantas nucleares), bombeiros, unidades de polícia e comando de pessoal militar. Nessas áreas, os operadores precisam fazer mais do que perceber o estado do seu ambiente. É necessário entender “o significado integrado do que eles estão percebendo à luz dos seus objetivos. A CS então incorpora o entendimento do operador da situação como um todo, formando a base para a tomada de decisão” (ENDSLEY, 1995, p. 34).

A consciência situacional é definida como a “percepção de elementos no ambiente em um volume de tempo e espaço, a compreensão do seu significado e a projeção de seu estado em um futuro próximo” (ENDSLEY, 1995, p. 33). De acordo com esse modelo, a percepção dos elementos relevantes do ambiente, por meio do sistema ou dos sentidos, é a base da CS. Desse modo, esta pode ser influenciada pela forma individual em perceber a situação, variando junto com habilidades

inatas, experiência e treinamento, além das concepções, que funcionam como filtros na percepção do ambiente.

Na maioria dos artigos pesquisados, foram encontrados projetos de automação que buscam aumentar a CS dos operadores no contexto marítimo. Kim (2020) propõe que tipos diferentes de alarme podem aumentar o tempo de resposta do operador no momento de uma emergência. Em seus resultados, demonstrou que alarmes com sons abstratos somados a alarmes com saída de voz podem diminuir o tempo de resposta, em média, em oito segundos, o que numa emergência pode fazer grande diferença. Rowen (2021) constata que o *display* de cabeça pode aumentar a mobilidade do operador e da CS e, em ambientes que exijam essa mobilidade, pode elevar o desempenho. Ainda em sua pesquisa, afirma que o nível de exigência em termos de CS do operador se deve à gerência da navegação, dos sensores, do clima, do plano de viagem e das tarefas de segurança, além das práticas da “boa marinharia” (ROWEN, 2021).

Ma *et al* (2021) enfocam seus estudos na capacidade de prever a intenção de movimento de embarcações em interseções em águas navegáveis. Aponta que, segundo uma pesquisa da IMO, mais de 40% dos naufrágios ao redor do mundo ocorrem devido à colisão entre navios. Afirma que inúmeros acidentes acontecem nessas áreas devido à má interpretação da intenção de movimento das outras embarcações. Incorreto julgamento e má compreensão das intenções em geral levam ao encontro próximo de embarcações em manobra, aumentando o risco de colisão. Nas interseções de vias navegáveis, há a interação com pessoas de diferentes origens; além disso, o trânsito é mais dispersivo do que em vias uni ou bidirecionais. Esses fatores somados

aumentam o risco de acidentes. Portanto, sua proposta é, por meio de registros por satélite e sistema de Inteligência Artificial (AIS), construir mecanismos de previsão do comportamento das embarcações e, com isso, fornecer dados ao operador que apoiem na tomada de decisão.

Fan *et al* (2021), Maglic *et al* (2020) e Rainville *et al* (2020) constata que a CS está ligada à segurança nas atividades de navegação. Maglic *et al* (2020) vão mais longe, afirmando que, quando em níveis baixos, a CS está associada ao erro humano e à tomada de decisão inapropriada. Segundo ele, a carga de trabalho aumentada em sistemas de controle complexos, em que a informação é mostrada de diversas formas diferentes (digital, analógica, visual e auditiva), pode fazer decrescer a CS. Aylward *et al* (2020) apontam que o rápido desenvolvimento tecnológico e a inserção cada vez maior de equipamentos no cenário das operações marítimas, ainda que ocorram para dar suporte à tomada de decisão e reduzir a carga de trabalho do operador, podem gerar mudanças não previstas no sistema sociotécnico marítimo. Segundo a autora, “na indústria do mar, o ser humano raramente é colocado em primeiro lugar no *design* de tecnologia, o que, paradoxalmente, introduz desafios de automação relacionados à aceitação, ao uso, à confiança e ao risco da tecnologia” (AYLWARD *et al*, 2020). Esses autores problematizam, no contexto do controle de tráfego marítimo e de serviço de passagem, o impacto de baixos níveis de automação destinados a melhorar a segurança e a eficiência da navegação. Já Kim *et al* (2020) apontam que a *performance* do sistema depende do grau de interação entre o sistema e o operador, o que pode aumentar ou diminuir a efetividade da tarefa. Também no contexto do controle de tráfego marítimo, Xu *et al* (2020) afir-

mam que a CS é um dos fatores de maior importância no desempenho dos operadores. Destacam que o desenvolvimento tecnológico e o da gestão não acontecem no mesmo ritmo. Além disso, ressaltam que o aumento da carga de trabalho, em função do recebimento de informações de diversas fontes, da responsabilidade pela entrada e saída de embarcações, do monitoramento do estado do tráfego, da detecção de riscos potenciais e do registro de informações importantes, e a interação com a equipe podem prejudicar a CS.

No sistema representado pelo navio, a CS é também uma capacidade crítica, conforme destacam Kim *et al* (2020), que estudaram a função dos alarmes no passadiço e a importância da harmonização dos tipos de alarme para promover “uniformidade de tipo, local e prioridade” (KIM *et al*, 2020, p. 177). Por essa razão, a IMO adotou o código de alarmes e indicadores (1995), revisado em 2009. Em seus resultados encontraram que o alarme de voz, quando necessário em ação rápida, otimiza o trabalho em função da economia de tempo gerada. Em seu estudo, destacam a importância do formato da informação disponível para o operador e a rapidez de acordo com o nível de prioridade.

Outro estudo que enfocou essa característica da importância da interface com o sistema foi o de Maglic *et al* (2020), que apontaram a importância da ergonomia e o problema do excesso de informações apresentadas para o oficial de quarto de navegação. A interrupção da atenção no passadiço pela presença de membros da tripulação e conversas entre eles, diferentes alertas de sistemas e recebimento de chamadas pelos sistemas de comunicação disponíveis são apontados como os principais distratores. Foi constatado que é significativo o impacto das chamadas de voz (frequência e duração) na interrupção da

atenção do operador, sendo sugerida uma central telefônica que possa hierarquizar as chamadas, de forma que o operador só seja interrompido pelas de alta prioridade.

Alguns estudos, como os de Murray *et al* (2021) e Cavaleiro *et al* (2020), priorizaram as habilidades não técnicas como muito importantes para a segurança nas atividades marítimas. Enquanto Murray *et al* (2021) propõem uma abordagem cognitiva por meio de mapas mentais para o aprimoramento da CS, Cavaleiro *et al* (2020) apontam que as habilidades não técnicas desenvolvidas pelo Gerenciamento de Recursos de Passadiço são essenciais para segurança tanto das operações navais quanto das marítimas. Esses aspectos também foram apontados por Saruchera *et al* (2020), que estudaram o transporte de carga de alto risco. Em seus resultados, verificaram que a combinação de determinantes técnicos e humanos, treinamento adequado e aderência às normas são os principais requisitos para a segurança do processo.

Park *et al* (2020) propõem que o estudo sobre o erro humano pode contribuir para evitar colisões entre navios. Baseados nos estudos de James Reason e Norman, afirmam que os erros podem ser consequências de deslizamentos/lapsos causados pela aplicação inadequada da competência ou por interpretação incorreta das regras gerais para uma determinada situação. O primeiro caso pode acontecer, por exemplo, quando o navegador entra numa área de baixa visibilidade e precisa implementar um plano de ação para evitar colisão, mas prepara um plano incorreto, ou seja, o diagnóstico da situação é errado por falta de conhecimento. No segundo, a leitura da situação é correta, mas o curso de ação é errado, pois está relacionado a situações conhecidas, quando as ações são coerentes com as intenções, mas não alcançam o

resultado almejado devido à aplicação incorreta da regra. Park (2020) também aponta que os fatores essenciais são o grande conhecimento e a forte aderência às regras de segurança.

Outro aspecto humano influenciador da CS, apontado por Xu *et al* (2020), é a fadiga do operador. Em seus estudos sobre as escalas de serviço, indicam que as tarefas devem ser realizadas em tempo real num ambiente altamente dinâmico, que é complexo e intensivo por natureza, tornando os operadores facilmente cansados, prejudicando seu desempenho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos explicitados na pesquisa materializam a importância dada ao tema dos Fatores Humanos em interface com sistemas, em que resoluções, como a A947(23), mostram a preocupação da comunidade internacional com a segurança das operações marítimas. Essa resolução destaca a relevância dada ao problema do ser humano em interação com os sistemas marítimos e enfatiza a necessidade da boa gestão desse fator para a prevenção de acidentes.

A perspectiva da Consciência Situacional apareceu nos artigos selecionados sob duas abordagens principais: uma que prevê investimentos em tecnologia que possibilitem a disponibilização de maior quantidade de informações possíveis, e outra que busca investir em formas de adequação entre a capacidade humana de processamento e a gestão dessas infor-

mações de acordo com suas qualidades. Uma vez que uma grande quantidade de informações desordenadas e sem o grau de prioridade parece prejudicar a CS e seu subproduto direto, a tomada de decisão, há que se destacar a importância da adequação entre a capacidade do operador de gerenciar informações com a quantidade e a forma como essas informações são apresentadas.

O desenvolvimento tecnológico e os avanços dos equipamentos utilizados, em conjunto com a atuação do operador, são aspectos decisivos para o funcionamento do sistema. Por isso, novos estudos que englobem formas de aprimorar a CS do operador e que impactem a tomada de decisão e os fatores humanos no âmbito marítimo sempre serão importantes, de forma a harmonizar a atuação humana diante dos desafios impostos pela tecnologia, e a promover o equilíbrio na adaptação do homem ao meio, a equipamentos e procedimentos, de modo a tornar as operações eficientes e seguras.

A partir do estudo conduzido, foi possível perceber a importância dada à CS na segurança marítima e, numa perspectiva mais ampla, aos Fatores Humanos. A principal instituição internacional encarregada da segurança marítima, a IMO, reconhece a importância desses fatores por meio de diversos documentos, entre eles a resolução A947(23), que é direcionada propriamente ao elemento humano nas atividades marítimas, o que sinaliza a importância desse tema para a segurança das operações no mar.

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<PODER MARÍTIMO>; Segurança da Navegação; IMO; Organização Marítima Internacional; Segurança no mar;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREASSEN, N.; BORCH, O. J.; SYDNES, K. A. "Information sharing and emergency response coordination". *Safety Science*, v. 130, n. 104895, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753520302927>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- AYLWARD, K. A. "Automated Functions: their potential for impact upon maritime sociotechnical systems". Thesis (Degree of licentiate of Philosophy). Sweden: Gothenburg, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/342048361_Automated_Functions_Their_Potential_for_Impact_Upon_Maritime_Sociotechnical_Systems. Acesso em: 11 fev. 2022.
- BEIRÃO, A. P. "Segurança no Mar: que segurança?". In: BEIRÃO, A.P E PEREIRA, A.C. ALVES. (Org.), *Reflexões sobre a Convenção do Direito do Mar*, pp. 127-166. Brasília: Funag, 2014. Disponível em: http://funag.gov.br/loja/download/1091-Convencao_do_Direito_do_Mar.pdf. Acesso em: 5 maio 2021.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Hidrografia e navegação. *Organização Marítima Internacional (IMO/OMI)*. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=pt-br/node/35>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Portos e Costas. *Quadro estatístico de inquéritos administrativos sobre acidentes e fatos da navegação - ano de 2020*. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dpc/acidentes-de-navegacao2>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada, 2020b. *Plano estratégico da Marinha (PEM2040)*. Disponível em: <https://www.naval.com.br/blog/2020/09/10/plano-estrategico-da-marinha-do-brasil-2040/>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- CAVALEIRO, S.; GOMES, C. "Bridge Resource Management: Training for the Minimisation of Human Error in the Military Naval Context". *The Journal of Navigational*, 73, 1.146-1.158, 2020.
- ENDSLEY, Mica R. "Toward a theory of situation awareness in dynamic systems". *Human factors*, v. 37, n. 1, pp. 32-64, 1995. Disponível em: https://www.ida.liu.se/~769A09/Literature/SA/Endsley_1995a.pdf. Acesso em: 11 fev. 2022.
- FAN, S. *et al.* "The Role of the Prefrontal Cortex and Functional Connectivity during Maritime Operations: An fNIRS study". *Brain and Behavior*, Los Angeles, v. 11, n. 101, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7821565/>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- FERRARI, R. "Writing narrative style literature reviews". *Medical Writing*, n. 24, v. 10, pp. 230-235, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/288039333_Writing_narrative_style_literature_reviews. Acesso em: 11 fev. 2022.
- GARCIA, Francisco Proença; RIBEIRO, Sônia. "Economia azul e segurança marítima: o caso de Portugal". *Relações Internacionais*, n.57, pp.39-58, 2018. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-91992018000100004&lng=pt&nr=iso. Acesso em: 15 maio 2021.
- HASANSPAHIC N. *et al.* "The Role of the Human Factor in Marine Accidents". *J. Mar. Sci. Eng.*, v. 9, n. 261, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jmse9030261>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO). Resolution A.947(23). *Human element vision, principles and goals for the organization*. Disponível em: <https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/VisionPrinciplesGoals-Default.aspx>. Acesso em: 11 fev. 2022.

- KIM I., Lee S.; YOUN, I. “Adopting the audible alert system for the electronic chart display and information system for improvement of early navigational situation awareness”. *Journal of International Maritime Safety, Environmental Affairs, and Shipping*, v. 4, n. 4, pp. 177-186, 2020. Disponível em: DOI:10.1080/25725084.2020.186182. Acesso em: 11 fev. 2022.
- LAURO, A.; CORREA, C.; NICHOLS, G. C. L. “Métodos Prospectivos e Estudos Marítimos”. In: *Estudos Marítimos: visões e abordagens humanas*. São Paulo: 2019.
- LIWĄNG, H. “The interconnectedness between efforts to reduce the risk related to accidents and attacks – naval examples”. *J Transp Secur*, v. 13, p. 245–272, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12198-020-00219-x>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- MA, J.; JIA, C.; SHU, Y. *et al.* “Intent prediction of vessels in intersection waterway based on learning vessel motion patterns with early observations”. *Ocean Engineering*, v. 232, n. 109154, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2021.109154>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- MAGLIĆ, L.; VALCIC, S.; GUNDIC, A. *et al.* “Voice Communication Systems Impact on Navigating Officers”. *Journal of Marine Science and Engineering, Basel*, v. 8, n. 3, p. 197, 2020.
- MURRAY, B. “Machine Learning for Enhanced Maritime Situation Awareness: Leveraging Historical AIS Data for Ship Trajectory Prediction”. Tese (Doutorado em Filosofia) – Universidade do Ártico da Noruega, Noruega, 2021. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10037/20984>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- PAPADIMITRIOU, E. *et al.* “Transport safety and human factors in the era of automation: What can transport modes learn from each other?”. *Accident Analysis and Prevention*, v. 144, n. 105656, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105656>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- PARK, D. *et al.* “Navigators’ Errors in a Ship Collision via Simulation Experiment in South Korea”. *Symmetry, Basel*, v. 12, n. 4, p. 529, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-8994/12/4/529>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- RAINVILLE, L.; WILKINSON, J.; DURLEY MARY ELLEN, J. *et al.* *Improving Situational Awareness in the Arctic Ocean Frontiers in Marine Science*2020. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2020.581139/full>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- ROWEN, A.; GRABOWSKI, M.; RANCY, J. P. “Moving and improving in safety-critical systems: impacts of head-mounted displays on operator mobility, performance, and situation awareness”. *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 150, n. 102606, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581921000240>. Acesso em: 11 fev. 2022.
- SARUCHERA, F. “Determinants of effective high-risk cargo logistics at sea ports: a case study”. *Journal of Transport and Supply Chain Management, Johannerburg*, v.14, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/342561639_Determinants_of_effective_high-risk_cargo_logistics_at_sea_ports_A_case_study. Acesso em: 11 fev. 2022.
- XU, G; CHEN, C–H.; LI, F.; QIU, X. “AIS data analytics for adaptive rotating shift in vessel traffic service”. *Industrial Management & Data Systems*, v. 120, n. 4, pp. 749-767, 2020. Disponível em: <https://doi-org.ez94.periodicos.capes.gov.br/10.1108/IMDS-01-2019-0056>. Acesso em: 11 fev. 2022.

CONSEQUÊNCIAS GEOPOLÍTICAS E ECONÔMICAS DA ESTRATÉGIA COOPERATIVA PARA O PODER NAVAL DO SÉCULO XXI: Uma análise do ciclo de pesquisa dos EUA

ALLAN CARLOS ANTUNES FREITAS*
Bacharel em Relações Internacionais

SUMÁRIO

Introdução
Ciclo de Pesquisa da estratégia cooperativa para o poder naval do século XXI
Geopolítica naval estadunidense
Fatores econômicos
Considerações finais

INTRODUÇÃO

O Ciclo de Pesquisa (CP), um processo que integra jogos de guerra, exercícios conjuntos e análises, é reconhecido como um dos fatores responsáveis pela manutenção exitosa da hegemonia estadunidense no sistema internacional. Em particular, no meio marítimo, esse processo vem sendo utilizado para testar

a aplicabilidade de planejamentos estratégicos em cenários reais e complexos. Embora esse processo cíclico de simulação e análise empregado pelas Forças Armadas disponha de meios próprios de avaliação, muitas vezes sigilosos por razões de segurança, a literatura disponível sobre o assunto carece de análises que relacionem as causas motivadoras e as expectativas resultantes de um Ciclo de

* Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval, Marinha do Brasil (PPGEM/EGN-MB). Bolsista do Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Defesa Nacional – Pro-Defesa IV (Capes-Ministério da Defesa). Pesquisador voluntário no Laboratório de Estudos da Grande Estratégia dos Estados Unidos da América (Labgest/UFF).

Pesquisa à sua aplicação na realidade em médio e longo prazos. O presente artigo visa contribuir com essa área temática de Simulações e Jogos ao analisar o emprego prático dos resultados do Ciclo de Pesquisa empregado pelos Sea Services dos Estados Unidos da América (EUA), relativo à Estratégia Cooperativa para o Poder Naval do Século XXI, publicada em 2007. Utilizando o método de análise documental e bibliográfica, este artigo delimita-se no recorte cronológico iniciado em 2001, ano das mudanças na política de segurança estadunidense provenientes dos atentados do 11 de Setembro, até 2015, ano da publicação de uma versão revisada da Estratégia Cooperativa.

A Estratégia Cooperativa para o Poder Naval do Século XXI atesta que, para cumprir os objetivos estadunidenses no meio marítimo, os Sea Services devem desenvolver sete capacidades centrais: presença avançada, dissuasão, controle dos mares, projeção de poder, segurança marítima¹, assistência humanitária e resposta a desastres. Neste estudo, essas sete capacidades estão reunidas em dois grupos: fatores geopolíticos, referentes às quatro primeiras capacidades; e fatores econômicos, referentes às três últimas. Dessa forma, busca-se identificar as variáveis práticas que influenciaram a consecução dessas capacidades e, por consequência, verificar em quais há continuidade, inovação ou ruptura dos impe-

rativos estratégicos anteriores à Estratégia Cooperativa. Em vista disso, além desta introdução, o presente artigo está dividido em quatro partes: na primeira seção, é feita uma descrição do processo do Ciclo de Pesquisa e sua importância estratégica para o poder marítimo estadunidense; na segunda, analisam-se as motivações para a formulação da Estratégia Cooperativa e os resultados do seu Ciclo de Pesquisa no âmbito geopolítico; na terceira, investigam-se os fatores econômicos que possibilitam e constroem a consecução dos imperativos estratégicos da Estratégia Cooperativa; e, por fim, são feitas considerações finais acerca do significado e do impacto dos resultados obtidos.

CICLO DE PESQUISA DA ESTRATÉGIA COOPERATIVA PARA O PODER NAVAL DO SÉCULO XXI

O Ciclo de Pesquisa é um processo decisório cíclico constituído pela tríade jogos de guerra, exercícios e análises de campanha. Jogos de guerra e exercícios são simulações que compõem esse processo. Simulação é “uma representação simplificada de fenômenos de uma realidade presente, passada ou futura” (FLÔR, 2019, p. 247). Assim sendo, as simulações oferecem meios controlados para a atuação em situações reais ou hipotéticas, permitindo então uma estimativa

1 No presente artigo, “segurança marítima” refere-se ao termo anglófono *maritime security*. Reúne as atividades realizadas com a possibilidade do uso da força para proteger ou defender pessoas, bens, equipamentos, navios e instalações, cujos principais agentes são as Marinhas de guerra, guardas costeiras e departamentos nacionais de defesa. Contudo, o conceito pode ser considerado um *buzzword* (chavão), reunindo uma gama ampla de entendimentos e de significados em torno de diversas agendas, ainda que com algumas discordâncias na aplicação prática e específica destas agendas (BUEGER, 2015). A Marinha do Brasil adota a tradução “proteção marítima” para *maritime security*, caracterizada pelo “emprego coercitivo do Poder Naval, geralmente com a participação de outros órgãos governamentais contra variados tipos de ilícitos e quaisquer outras ameaças” (MARINHA DO BRASIL, 2020, p. 19). Para referências originalmente publicadas em língua inglesa, optou-se por detalhar “*security*” após o uso do termo e, nas demais aplicações, utilizou-se “proteção marítima” sem prejuízo de sentido.

dos objetivos e dos meios empregados pelos agentes envolvidos, assim como os resultados de sua interação dentro de um cenário proposto. O propósito de uma simulação é solucionar um problema a partir de sucessivas representações proporcionais do mundo real (CAFFREY, 2019, p. 262). Quando confrontados com o desafio proposto, os participantes da simulação aplicam seus conhecimentos dentro de responsabilidades específicas, atribuídas a partir dos respectivos papéis assumidos. A simulação que, especificamente, possui lados beligerantes em um conflito competitivo é chamada de jogo de guerra, cujo propósito é vencer a disputa. O United States Naval War College (ESTADOS UNIDOS, [s.d.], p. 4) utiliza a seguinte definição, proposta por Peter Perla (1990), para jogos de guerra: “um modelo de guerra ou simulação cuja operação não envolve atividade das forças militares reais e cuja sequência de acontecimentos afeta e é, por sua vez, afetada pelas decisões tomadas pelos jogadores representantes dos lados opostos” (PERLA, 1990, p. 164, tradução nossa). Assim sendo, o jogo de guerra diferencia-se do exercício, o qual utiliza forças reais.

Exercícios constituem um estágio de preparação para operações militares que visa assegurar a prontidão das forças guarnecidas antes de seu destacamento em situações reais. Estes testam as estratégias e exploram possíveis desdobramentos e efeitos da guerra sem a necessidade de combate real. A utilização de recursos materiais e humanos em cenários encenados nos exercícios permite aproximar seus resultados da eventual realidade de forma satisfatória. Os efeitos produzidos, ao submeter-se uma estratégia a um jogo de guerra e, posteriormente, a um exercício, permitem aos participantes melhor coordenação entre suas forças armadas e

um ganho de conhecimento em relação às táticas adversárias. No século XXI, os exercícios passaram a ser conduzidos de forma majoritariamente multilateral, visando à construção mútua de capacidades entre alianças militares e comunidades práticas de segurança (*security*) a partir do enfrentamento de ameaças comuns e próprias do mundo globalizado (WOLFLEY, 2019). Em um CP, testar uma estratégia em um jogo de guerra ou em um exercício depende do cálculo de custos e benefícios de cada etapa, dado que ambas possuem pontos positivos e negativos. A vantagem dos exercícios reside em sua proximidade com a realidade, enquanto sua desvantagem está na necessidade de muitas pessoas envolvidas, na demanda por um alto investimento em recursos e na ampla disponibilidade do fator tempo, já que pode durar dias ou mesmo semanas. Os jogos de guerra possuem vantagens por serem conduzidos com poucos recursos e por poucas pessoas, além de possuírem uma flexibilidade temporal maior – podendo, inclusive, ser pausados. Pelo lado negativo, como os jogos de guerra não resultam em provas, apenas em percepções, são necessárias análises posteriores para julgar sua aplicabilidade com maior propriedade (PERLA, 1987).

As análises visam: “avaliar as possibilidades de ação para determinada situação contida num cenário; identificar os fatores de força e fraqueza na condução de operações; quantificar os tipos de força empregada e sua eficiência; e definir os parâmetros que podem alterar os resultados da situação” (FLÔR, 2019, p. 246). Como elemento constituinte do CP, as análises fornecem uma avaliação constante que permite quantificar e acompanhar os resultados obtidos nos jogos de guerra e nos exercícios. A etapa de análise também é responsável por sugerir modificações nos

processos pertinentes às duas demais etapas, caso as expectativas dos analistas não tenham sido alcançadas ou caso os resultados obtidos tenham sido insatisfatórios. Assim como os jogos de guerra, pode ser realizada por um pequeno número de especialistas. Para os exercícios, as análises visam avaliar o resultado da ação, e, nos jogos de guerra, o foco reside no fator de decisão humano e no comportamento dos jogadores (FLÔR *et al.*, 2019). Dessa forma, a união entre jogos de guerra, exercícios e análises no CP permite a avaliação e o aprimoramento constantes do emprego militar estadunidense em uma variedade de cenários e situações, legando-lhes preparação ininterrupta para dissuadir e combater ameaças. No ambiente marítimo, o CP ampara a hegemonia naval dos EUA ao testar, aplicar e analisar constantemente suas estratégias.

Após a mudança no paradigma de segurança (*security*) estadunidense em consequência dos atentados do 11 de Setembro, os Sea Services dos EUA (Marinha, Corpo de Fuzileiros Navais e Guarda Costeira) publicaram, em 2007, a Estratégia Cooperativa para o Poder Naval do Século XXI (EC21). Por sua vez, a EC21 foi submetida ao CP para verificar sua aplicabilidade enquanto modelo para construir e manter os interesses estratégicos do país no meio marítimo. Antes de ser submetido ao CP, o próprio processo de elaboração da EC21 ocorreu de forma

A união entre jogos de guerra, exercícios e análises no Ciclo de Pesquisa permite avaliar e aprimorar o emprego militar em uma variedade de cenários

cíclica entre decisores políticos, oficiais em cargos de comando dos Sea Services, membros da academia e representantes da sociedade civil. Assim sendo, a EC21 foi produzida em uma perspectiva de política pública, verificando as demandas desses diferentes grupos, recolhendo suas contribuições, considerando os meios e as capacidades disponíveis para estipular metas e objetivos coerentes, reunindo dados para embasar o processo decisório e legitimando as ações estipuladas a partir do interesse nacional. Isso evidencia seu contraste com a estratégia anterior e vigente desde 1986, a US Maritime Strategy², publicada durante a Guerra Fria: enquanto a elaboração da estratégia da US Maritime ocorreu de forma *top-down*, assinada somente pela Marinha, a da EC21 foi sucessivamente rediscutida antes de sua aprovação e assinada pelos três Sea

Services; a estratégia anterior utilizava predominantemente o vocabulário técnico militar, já a EC21 vale-se de uma linguagem simples e acessível ao cidadão civil; a US Maritime Strategy esteve restrita às Forças Armadas e a dirigentes políticos, ao passo que a EC21 incorporou civis em sua elaboração; a estratégia antiga considerava somente os meios navais nacionais para lutar contra um único inimigo, o soviético, em um paradigma de conflito tradicional da ordem bipolar, por outro lado, a EC21 considera a necessidade da cooperação multilateral para conter ameaças tradicionais e assimétricas presentes

2 Disponível em: <https://www.usni.org/magazines/proceedings/1986/january-supplement/maritime-strategy-0>. Acesso em: jul. 2021.

em um mundo globalizado (ESTADOS UNIDOS, 2007). A seguir, a comparação das estratégias evidencia os campos (em itálico) nos quais mudanças substanciais foram feitas visando a adequações ao contexto contemporâneo.

	US Maritime Strategy	EC21
<i>Elaboração</i>	Restrita	Participativa
<i>Vocabulário</i>	Técnico	Popular
<i>Público-alvo</i>	Forças Armadas	População civil
<i>Modo de ação</i>	Unilateral e naval	Multilateral e interagencial
<i>Ameaça</i>	Bipolar e tradicional	Multipolar e não estatal

Quadro 1 – Diferenças entre a US Maritime Strategy (1986) e a EC21 (2007). Fonte: elaboração do autor

No processo de elaboração da EC21, os seis paradigmas de ação provenientes da estratégia de 1986 foram testados, em simulações, contra ameaças hipotéticas. Desse teste, três paradigmas resultaram satisfatórios para atender ao contexto marítimo do século XXI: segurança (*security*) cooperativa, equilíbrio *offshore*, e primazia. A essa etapa, realizada de forma interagencial entre os Sea Services, seguiram-se duas rodadas de debates com o meio civil, cada uma realizada em seis grandes cidades³, sobre o processo de implementação desses paradigmas, fase denominada “Conversas com o País”. Os resultados dos debates foram, então, analisados por um comitê de especialistas militares e representantes políticos. Em seguida, as ponderações do comitê foram levadas a debates acadêmicos em cinco universidades⁴, etapa chamada *campus conversa-*

tions. Os resultados desses debates foram reavaliados pelos Sea Services uma última vez, em conjunto com o Departamento de Defesa, o Estado-Maior Conjunto e os representantes dos Comandos Unificados de Combate, antes de serem reunidos e publicados na EC21, em 17 de outubro de 2007, no Simpósio Internacional de Poder Marítimo, realizado no US Naval War College (EDEN, 2008).

A premissa geral da EC21 é: prevenir guerras é tão importante quanto ganhar guerras (ESTADOS UNIDOS, 2007). Isto é, um reconhecimento de que os Estados Unidos não podem mais agir de forma unilateral no ambiente marítimo (FLÔR *et al.*, 2019), apesar de não terem renunciado aos seus interesses. A codificação de tratados internacionais que regulamentam o uso e a governança dos mares desde meados do século XX deu origem a um ambiente marítimo no século XXI no qual impera a legitimidade jurídica (ainda que, muitas vezes, consuetudinária), resguardada por instituições multilaterais como a Organização das Nações Unidas, a Organização Marítima Internacional e a Organização Internacional dos Fundos Marinhos (GAVOUNELI, 2007). Assim sendo, o uso da força militar como primeira garantia dos interesses nacionais no mar perdeu efetividade, sobretudo após o surgimento das ameaças assimétricas e não convencionais, como a pirataria e o terrorismo. Nesse contexto contemporâneo, as principais ameaças identificadas

3 Primeira rodada (de janeiro a abril de 2007): Phoenix, Atlanta, Seattle, São Francisco, Chicago e Nova York.

Segunda rodada (de novembro de 2007 a abril de 2008): Miami, Houston, Portland, Denver e Los Angeles.

4 Universidade de Miami, Universidade William Marsh Rice, Universidade do Estado do Oregon, Universidade de Denver e Universidade do Sul da Califórnia.

pela EC21 são: guerra convencional entre potências, conflitos regionais, terrorismo, crime transnacional e desastres naturais. A solução apresentada na EC21 para manter os interesses estadunidenses no meio marítimo é: deter, limitar, localizar e prestar conflitos e disrupções para manter seguras as operações comerciais nos mares (ESTADOS UNIDOS, 2007). Ou seja, a projeção espacial dos interesses estadunidenses no mar é, manifestadamente, global. Para atingi-los, a EC21 aponta que os meios necessários são parcerias globais que devem desenvolver sete capacidades centrais: presença avançada, dissuasão, controle dos mares, projeção de poder, segurança marítima (*security*), assistência humanitária e resposta a desastres⁵ (ESTADOS UNIDOS, 2007). Assim sendo, construir uma arquitetura cooperativa internacional alinhada com os interesses estadunidenses é posto como um imperativo estratégico para assegurar a continuidade de sua hegemonia marítima de forma legítima e funcional no século XXI.

O processamento da EC21 pelo Ciclo de Pesquisa ocorreu, primeiramente, a partir do jogo de guerra Global-2008 Title x Wargame: Implementing the Maritime Strategy (Global-08) (ESTADOS UNIDOS, 2009). Os jogos de guerra Global são realizados pelos Estados Unidos desde a Guerra Fria, tendo sido interrompidos em 2001, uma vez que se verificaram limitações no planejamento de segurança (*security*) americano para lidar com as novas ameaças assimétricas. A EC21 buscava suprir essa lacuna. No ano seguinte à sua publicação, os jogos de guerra Global então foram reativados para testar sua viabilidade. Assim sendo, a organização do Global-08 ocorreu da seguinte forma:

Foram distribuídos mais de 190 participantes em sete células (seis regionais e uma global), incluindo representantes de 19 Marinhas estrangeiras. Esses participantes, alguns denominados jogadores, foram inseridos em um dos quatro futuros alternativos. “Mergulhados” nesses futuros, os participantes trataram de questões relativas a ameaças, segurança [*security*], funções e tarefas marítimas, conceitos e capacidades para responder de forma adequada aos desafios apresentados em cada futuro. Esses quatro cenários futuristas foram desenvolvidos pelo Processo Estratégico da Marinha dos EUA e são derivados de duas variáveis: extremismo e competição por recursos. (FLÔR *et al.*, 2019, p. 72)

Dos quatro futuros hipotéticos (*Made in East Asia, Global Chaos, United We Stand e Tripolar*) resultantes da combinação entre os fatores mais/menos extremismo e mais/menos rivalidade, em apenas um os Estados Unidos necessitam usar recursos próprios no emprego unilateral da força (*Global Chaos*, cenário de mais extremismo e mais rivalidade). Nos demais, a rede cooperativa multilateral construída pela liderança estadunidense atua na garantia dos seus interesses combatendo uma ameaça terrorista comum (*United We Stand*), constituindo uma coalizão estratégica (*Tripolar*) e mantendo a segurança (*security*) e estabilidade dos mares de modo a prevenir o surgimento de ameaças à economia global (*Made in East Asia*) (ESTADOS UNIDOS, 2009; FLÔR, 2019). Logo, uma vez que prevalece a importância do modelo cooperativo multilateral, os Estados Unidos devem agir de forma a consolidá-lo

5 Originalmente e respectivamente: *ward presence, deterrence, sea control, power projection, maritime security, humanitarian assistance and disaster response*.

no novo século a partir da construção de capacidades e do compartilhamento de tecnologias. Para tal, exercícios conjuntos são empregados como meio de construção de confiança mútua entre os Estados Unidos e Marinhas amigas.

Destaca-se a Unitas, por ser o exercício militar conjunto mais longo ainda vigente (ESTADOS UNIDOS, 2020), como meio para verificar o desenvolvimento da doutrina de operações navais posteriormente à implementação da EC21. O exercício Unitas possui três fases (Atlântico, Pacífico e Caribe) e ocorre desde 1960 sob a égide do Tratado Interamericano de Assistência Recíproca. Em 2008, três acontecimentos demonstram mudanças no paradigma de proteção marítima estadunidense advindos da EC21: a forma de realização da Unitas XLIX, a reativação da 4ª Esquadra Naval na área de responsabilidade do Atlântico Sul após 58 anos de inatividade (DEL CARMEN, [2019]) e a realização dos jogos de guerra Global após sete anos em suspensão. Na Unitas XLIX, com sede no Brasil, a Marinha dos Estados Unidos (USN) realizou operações ar-terra-mar a partir de aeronaves embarcadas no USS *George Washington* (CVN-73), o que possibilitou estender o alcance da projeção de poder naval continente adentro e um melhor esquema de suporte a operações anfíbias (BRASIL, 2008). Adicionalmente, o exercício foi realizado pela primeira vez com uma embarcação da Guarda Costeira dos Estados Unidos, o USCGC *Northland* (WMEC-904) (POGGIO, 2008), o que de-

monstra a cooperação interagencial entre os Sea Services em um exercício capitaneado pela 4ª Esquadra. A interoperabilidade com as forças navais sul-americanas ocorreu da seguinte forma:

Naquela ocasião [Unitas XLIX], os navios das três Marinhas foram divididos em dois países fictícios com missões antagônicas, envolvidos num cenário cujo tema principal girava em torno da chegada de um carregamento de materiais necessários para a montagem de uma fábrica de armas químicas no porto fictício de Carioca. Um país tentava garantir a chegada dos suprimentos transportados por navios da MB [Marinha do Brasil] e da USN [Marinha dos Estados Unidos], que simulavam ser navios mercantes, enquanto o outro país, a todo custo, e sob a égide dos organismos internacionais, tentava impedi-la. Como num jogo, havia um grupo encarregado de dirigir todas as ações dos navios mercantes simulados e de arbitrar todas as interações entre navios dos países em litígio. (FERREIRA, 2009, p. 16)

Considera-se que o desenvolvimento das habilidades empregadas na Unitas XLIX possui antecedentes na operação Nato Active Endeavour (atual Sea Guardian), que sucedeu imediatamente os ataques do 11 de Setembro. Trata-se da única operação, até então, convocada com base no artigo 5º do Tratado do Atlântico Norte⁶. Ocorrida entre 2001 e 2016, seu

6 “Artigo 5º - As Partes concordam em que um ataque armado contra uma ou várias delas na Europa ou na América do Norte será considerado um ataque a todas, e, conseqüentemente, concordam em que, se um tal ataque armado se verificar, cada uma, no exercício do direito de legítima defesa, individual ou coletiva, reconhecido pelo artigo 51º da Carta das Nações Unidas, prestará assistência à Parte ou Partes assim atacadas, praticando sem demora, individualmente e de acordo com as restantes Partes, a ação que considerar necessária, inclusive o emprego da força armada, para restaurar e garantir a segurança na região do Atlântico Norte. Qualquer ataque armado desta natureza e todas as providências tomadas em consequência desse ataque serão imediatamente comunicados ao Conselho de Segurança. Essas providências terminarão logo que o Conselho de Segurança tiver tomado as medidas necessárias para restaurar e manter a paz e a segurança internacionais.” (OTAN, 1949).

propósito foi dissuadir e combater atividades terroristas no Mar Mediterrâneo a partir da contenção ao tráfico e à proliferação de armas de destruição em massa. Inicialmente, a operação foi implementada pela presença destacada de navios militares na região, o que evoluiu para uma rede interagencial de monitoramento do tráfego marítimo amparado por organizações civis (OTAN, 20160). O escopo atual de responsabilidades da missão inclui, ainda, a escolta de cargas comerciais nos trajetos entre porto e mar aberto, assim como o combate à imigração ilegal e ao tráfico internacional de armas. Para chegar a esse modelo, exercícios entre os componentes aéreo e anfíbio foram sucessivamente testados como meios de ampliação do poder naval dos membros da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan) na região, contribuindo para o aumento das capacidades de operações conjuntas entre as Marinhas. A partir das experiências adquiridas, ocorreram mudanças no padrão dos posteriores exercícios, verificadas em: operações multilaterais, presença continuada, cooperação interagências e ações anfíbias com apoio aéreo.

Não há análises disponíveis para consulta em acesso público acerca dos resultados desses jogos de guerra e dos exercícios, já que são confidenciais por motivos de sigilo de informações estratégicas. A despeito disso, as modificações implementadas por essa fase do CP na estratégia marítima podem ser verificadas empiricamente, a partir de mudanças no planejamento e atuação dos Sea Services. Dado que este é um modelo de ação em longo prazo e com extenso parâmetro temporal, uma forma de analisar o desenvolvimento da estratégia marítima estadunidense é detectar mudanças ou intensificações de seus imperativos estratégicos nos campos econômico e geopolítico.

GEOPOLÍTICA NAVAL ESTADUNIDENSE

No âmbito das relações internacionais, a ciência da Geopolítica vincula o poder político ao espaço a fim de entender, explicar e prever o comportamento internacional dos Estados a partir de variáveis geográficas. A dimensão geopolítica da EC21 é verificada nos teatros de operação escolhidos para a realização de exercícios conjuntos e no posicionamento espacial das esquadras e das bases militares internacionais a serviço da Marinha, do Corpo de Fuzileiros Navais e da Guarda Costeira dos Estados Unidos. Considera-se que a presença destacada estadunidense em regiões delimitadas e específicas do globo terrestre representa o interesse nacional em manter zonas estratégicas sob monitoramento, visando identificar potenciais ameaças e oportunidades políticas, econômicas ou militares. A importância da geografia para o poder naval reside na utilização dos elementos físicos da natureza para obter vantagens e, conseqüentemente, garantir a consecução dos interesses nacionais em um sistema internacional anárquico e competitivo. Nesse sentido, Alfred Thayer Mahan (2010, pp. 28-31) atesta que o exercício do poder marítimo, apesar de não ser unicamente determinado pelos fatores geográficos, deve considerar variáveis de ordem natural e material. A extensão da costa litorânea, assim como a facilidade ou a dificuldade de acesso aos mares, é exemplo de imperativo geográfico que influencia diretamente a estratégia militar para defender recursos, rotas e infraestruturas marítimas. A teoria do poder marítimo de Mahan, a despeito de sua publicação em fins do século XIX, permanece norteadora para os princípios estratégicos dos Estados Unidos (HUGILL, 2019), assim como para a ascensão

de potências marítimas concorrentes no século XXI, como Índia e China (SCOTT, 2006; YOSHIHARA & HOLMES, 2011).

A proteção marítima é intrinsecamente geopolítica, uma vez que o fator geográfico é responsável por delimitar o que é ou não é possível alcançar em termos de projeção de poder no meio marítimo internacional. Embasados no princípio de que o controle de áreas marítimas distantes é essencial para a proteção territorial, os Estados desenvolvem perspectivas geopolíticas marítimas que demandam estratégias para afirmar sua soberania e justificar sua presença destacada sobre territórios ultramarinos e regiões de interesse (GERMOND, 2015, pp. 2-5). Dessa forma, as sete capacidades (presença destacada, dissuasão, controle dos mares, projeção de poder, segurança marítima (*security*), assistência humanitária e resposta a desastres) apontadas pela EC21 como centrais para alcançar, na guerra, maior êxito em combate e, na paz, melhor governança dos mares, segundo os interesses dos Estados Unidos, são, em essência, um raciocínio geopolítico.

Ressalta-se novamente que os objetivos dispostos na EC21 são: deter, limitar, localizar e aprestar conflitos e disrupções para manter seguras as operações comerciais nos mares (ESTADOS UNIDOS, 2007). Concretizar esses objetivos, todavia, implica assumir que os Sea Services devem agir de forma integrada em todas as regiões do planeta – o que, a despeito das expressivas capacidades militares estadunidenses, é virtualmente impossível. Por esse motivo, é destacada na EC21 a

A proteção marítima é intrinsecamente geopolítica. O fator geográfico delimita o alcance em termos de projeção de poder

importância da cooperação internacional com Marinhas aliadas para a manutenção de seus interesses em escala mundial. Em suma, os Estados Unidos estabelecem que as novas ameaças assimétricas do século XXI deverão ser preferencialmente dissuadidas e engajadas por iniciativas multilaterais. Em contrapartida e conforme demonstrado no Global-08, há uma expectativa da comunidade internacional para que os Estados Unidos atuem no panorama cooperativo enquanto provedores de assistência, treinamento, proteção marítima, meios materiais de poder combatente, compartilhamento mútuo de informações padronizadas e investimentos para manutenção de comunidades práticas

de segurança (*security*) (ESTADOS UNIDOS, 2009). Logo, esse “custo da hegemonia” implica o direcionamento de suas atividades para regiões e parcerias prioritárias, tal como já é observado pelo posicionamen-

to geoestratégico das esquadras navais norte-americanas e das forças navais da Otan, ambas concentradas no Hemisfério Norte – com maior intensidade, no Oceano Pacífico (LaGRONE, 2021).

Além da presença permanente das esquadras navais estadunidenses, salienta-se a posição de instalações da Marinha dos Estados Unidos em regiões estratégicas de todos os continentes, somando 125 bases no total, das quais: 92 em território nacional, cinco em territórios ultramarinos (Guam e Porto Rico), quatro na América Latina e Caribe, cinco na Europa, nove na região Ásia-Pacífico e dez na região África-Oriente Médio (CNIC, [s.d]). Portanto, infere-se que os Estados Uni-

dos puderam, primeiramente, conceber a ideia de uma proteção marítima universal, multilateral e favorável a seus interesses como algo factível em virtude de sua presença internacional e de suas elevadas capacidades materiais de poder. Nesse modelo proposto, os países são persuadidos a participar, uma vez que vislumbram benefícios advindos de uma governança segura dos mares patrocinada por um Estado hegemônico. De maneira complementar, os países não conformados com esse modelo são dissuadidos de agir contra os interesses estadunidenses, tanto em virtude do número de aliados nesse sistema quanto em virtude dos constrangimentos existentes na oposição aos princípios universais – segurança marítima (*security*), boa governança, preservação da vida humana e combate à criminalidade – utilizados pelos Estados Unidos e presentes na EC21 para concretizar essa aliança.

Aponta-se o conteúdo da EC21 como parte integrante da Grande Estratégia dos Estados Unidos da América, focalizada em seu aspecto de poder marítimo. A Grande Estratégia, nesse aspecto, pode ser entendida como o conjunto de princípios, comportamentos e planejamento empregado por um Estado no longo prazo para assegurar sua soberania e alcançar seus propósitos no sistema internacional (SILOVE, 2018). Para os Estados Unidos, a manutenção da Grande Estratégia implica um grau elevado de consenso internacional, seja pela via da cooperação ou do intervencionismo. Em uma breve análise histórica, após o fim da Guerra Fria (1946-91), as subseqüentes transformações na política externa americana buscaram consolidar e ampliar sua posição unipolar de liderança internacional, o que ocorreu na transição do século XX para o XXI (BRZEZINSKI, 2007). Char-

les Krauthammer (1991) denominou esse estágio de Momento Unipolar, afirmando que as capacidades econômicas, políticas, nucleares, militares e ideológicas norte-americanas não encontravam paridade com nenhum outro Estado no sistema internacional. Joseph Nye (1990, p. 182) concluiu tratar-se de um momento de paz hegemônica, na qual o poder dos Estados Unidos estaria legitimado diante da comunidade internacional por ter sido o defensor do modelo liberal-democrático que emergiu vitorioso.

O paradigma geoestratégico do Momento Unipolar constatou que a vitória norte-americana na Guerra Fria não era um indício para a desmobilização de tropas, mas, ao contrário, uma oportunidade para reforçar sua presença militar no mundo, visando impedir a existência de um vácuo de poder que possibilitasse a ascensão de outra potência rival. Os países que teriam capacidade de questionar a hegemonia americana foram classificados como “Estados renegados”, a saber: Cuba, Iraque, Coreia do Norte, Irã, Paquistão e Rússia (ESTADOS UNIDOS, 1992). Até os dias atuais, essas regiões são consideradas pelos Estados Unidos como zonas de instabilidade e, por consequência, demandam maior atenção de seus componentes militares. Verifica-se, a partir disso, os antecedentes estratégicos da EC21 que influenciam o posicionamento de esquadras, a formação de alianças e a identificação de ameaças. Para Flôr (2019, p. 252), a EC21 é “um experimento mental fruto do pensar de analistas estratégicos voltados para a segurança [*security*] nacional incorporando as novas ameaças no estudo do 11 de Setembro”. A preparação para o conflito assimétrico, todavia, não foi inaugurada pelo Ciclo de Pesquisa que partiu da EC21: em 2002, a Presidência já havia estabelecido, como resposta aos

atentados, uma política de transformação constante do aparato militar nacional, de forma a estar sempre na vanguarda das capacidades materiais de projeção de poder.

O inimigo não é um único regime político, pessoa, religião ou ideologia. O inimigo é o terrorismo – premeditado e politicamente motivado pela violência contra inocentes.

[...] Nós não hesitaremos em agir sozinhos, se necessário, para exercer o nosso direito de autodefesa, agindo preventivamente contra terroristas, visando evitar danos contra nosso povo e nosso país. [...] reconhecemos que nossa melhor defesa é o ataque. (ESTADOS UNIDOS, 2002, pp. 5-6. Tradução nossa)

Verifica-se, portanto, que a EC21 estabelece uma continuidade do paradigma estratégico vigente no pós-11 de Setembro, realizando adaptações pontuais à realidade do ambiente marítimo. A necessidade de uma presença destacada em regiões estratégicas e a garantia de investimentos significativos em defesa para manter um componente naval modernizado e capaz de dissuadir ameaças tradicionais e assimétricas são elementos reforçados na EC21. Há uma renúncia parcial do caráter intervencionista em prol da construção de um arranjo multilateral cooperativo orientado pelo princípio comum de boa governança dos mares. Na esfera doméstica, o documento adiciona a interoperabilidade entre os Sea Services como característica fundamental para a consecução dos interesses americanos a partir da construção mútua de capacidades. Há maior tolerância quanto à transferência de tecnologia e ao compartilhamento de técnicas em exercícios conjuntos – parte integrante do Ciclo de Pesquisa – com Marinhas aliadas. Nesse

sentido, aponta-se que o fator motivador para essa tolerância parte de restrições logísticas, materiais e orçamentárias dos Estados Unidos em manter, unicamente, um padrão internacional de proteção marítima compatível com seus interesses.

FATORES ECONÔMICOS

O modelo cooperativo presente na EC21 tem o propósito explícito de manter o ambiente marítimo seguro a fim de preservar bens, recursos e infraestruturas vitais para os interesses estratégicos dos Estados Unidos. Desta maneira, o fator econômico age de duas formas antagônicas sobre esse modelo: ao identificar que a integridade das redes marítimas mundiais de comércio, comunicação, oleodutos e bacias petrolíferas é necessária para o desenvolvimento nacional dos Estados Unidos, justifica a existência da EC21 e a adoção de um novo formato de proteção marítima; porém, ao explicitar a necessidade de investimentos significativos no setor naval para possibilitar essas metas, constrange outras necessidades orçamentárias nacionais. Portanto, infere-se que a necessidade em integrar a opinião pública na formulação da EC21 também está associada aos níveis de relevância do setor naval para a economia doméstica e é refletida em maior envolvimento da sociedade e de setores privados na formulação de políticas públicas marítimas. Ademais, o padrão na relação da sociedade civil estadunidense com suas Forças Armadas em termos de conscrição e capacitação também sofreu alterações, o que foi considerado no documento. A conscrição no serviço militar, nesta análise, é contabilizada como uma demanda por recursos humanos da sociedade civil pelas Forças Armadas. Por sua vez, isso possui impactos econômicos no pagamento de soldos,

de bônus por progressões de carreira, de indenizações por seguro de vida, de custos associados à capacitação, como também é uma representação do peso da carreira militar em termos de empregabilidade.

1990	2009
23 anos em média	27 anos em média
2% possuem bacharelado ou título acima	4% possuem bacharelado ou título acima
11% mulheres	14% mulheres
28% negros, asiáticos e indígenas	31% negros, asiáticos e indígenas
57% são casados	55% são casados
Saldo inicial: US\$ 850,00	Saldo inicial: US\$ 1.400,00
Custo individual médio de equipamento: US\$ 12.700,00	Custo individual médio de equipamento: US\$ 17.600,00
Seguro de vida (máx.): US\$ 150.000,00	Seguro de vida (máx.): US\$ 400.000,00
Destacamento por substituição individual	Destacamento por rotação de unidades

Quadro 2 – Perfil do Conscrito (Marinha dos Estados Unidos) em 1970 e 2009

Fonte: Adaptado de ESTADOS UNIDOS, 2010

Os objetivos presentes na EC21 consideram um nível elevado de consciência situacional marítima (Maritime Domain Awareness – MDA) em sua população, o que ampara a defesa dos interesses estadunidenses no meio marítimo internacional. Em nível doméstico, esta análise mostra-se coerente quando examinado o impacto do setor de construção naval na economia do país. Segundo dados da Administração Marítima dos Estados Unidos (MARAD), em 2013, cerca de 400 mil empregos estavam direta e indiretamente associados a construção e reparo de navios, representando 37,3 bilhões de dólares agregados ao Produto Interno Bruto. No mesmo ano, empresas públicas e privadas da construção naval foram responsáveis

por 887 milhões de dólares em demanda por novos equipamentos e estruturas, fomentando o balanço de pagamentos nacional. A construção e o reparo de navios militares representaram 70% da receita

dessas indústrias navais no respectivo período. No íterim 2008-2014, a indústria naval exportou 5.497 bilhões de dólares em peças e equipamentos, enquanto importou 4.476 bilhões de dólares desses mesmos bens, o que representa um saldo positivo de 1.021 bilhão de dólares na economia estadunidense (ESTADOS UNIDOS, 2015).

Uma vez que os fatores domésticos analisados apontam para um suporte da EC21 entre a opinião pública, tendo sido comprovada a relevância da economia associada ao mar para o desenvolvimento nacional, procede-se à análise dos

meios internacionais. No âmbito internacional, os fatores capazes de influenciar a preparação e a subsequente consecução da EC21 são, majoritariamente, provenientes do setor energético e logístico (comércio). Dados da Administração de Informação Energética dos Estados Unidos (EIA) apontam que os principais destinos para o petróleo estadunidense são China (15%), Canadá (13%), México (12%), Índia (9%), Países Baixos (9%) e Coreia do Sul (8%), enquanto o país importa esse recurso principalmente do Canadá (52%), México (11%), Arábia Saudita (8%), Rússia (7%) e Colômbia (4%) (ESTADOS UNIDOS, 2021). Dessa forma, manter a proteção marítima nessas regiões, assim como assegurar a integridade de suas rotas co-

merciais, significa sustentar a segurança energética dos Estados Unidos no setor de combustíveis e petroderivados. Dado que a maioria desses países está parcial ou totalmente inserida no Hemisfério Norte, é factível a maior presença naval estadunidense nessa região. Todavia priorizar essas zonas permite uma proliferação mais acentuada da criminalidade marítima nos mares do Sul Global.

Entre 2009 e 2010, a pirataria na Somália acarretou 415 milhões de dólares em prejuízos com resgate a tripulações. Por consequência, os riscos de sequestro e de avarias elevaram os custos com seguros a 3,2 bilhões de dólares para trafegar na região. Por outro lado, empresas que optaram por trocar suas rotas por caminhos mais longos, porém mais seguros, reportaram custos adicionais de 2,95 bilhões de dólares pelos itinerários. Custos adicionais com proteção (mercenários, reforço de casco, equipamentos de detecção etc.) chegaram a 2,5 bilhões de dólares para as empresas contratantes. Em contrapartida, a dissuasão naval feita pelas Marinhas de guerra no Oceano Índico envolve custos de operação próximos a 2,2 bilhões de dólares anuais (BOWDEN *et al.*, 2010). Os principais *hotspots* de pirataria e roubo armado entre 2010 e 2018 estão no Golfo da Guiné, no Mar Vermelho e em áreas adjacentes à Somália, na Baía de Bengala e nas águas arquipelágicas do Sudeste Asiático (JOURBERT, 2020). Assim sendo, a capacitação de Marinhas aliadas na região, conforme estabelecido pela EC21, visa ao combate dessas ameaças sem que haja a necessidade de dispêndios econômicos advindos da presença americana. A despeito disso, conforme expectativas do Global-08, as projeções futuras de escassez de recursos energéticos, sobretudo hidrocarbonetos, e a sua dependência de países aliados na

Europa podem influenciar uma mudança nesse padrão. Atualmente, a maior atenção estadunidense ainda reside nos mares do Sudeste Asiático e no braço marítimo da Iniciativa Belt & Road chinesa. Eventualmente, há o destacamento das frotas navais americanas para os principais gargalos existentes nas rotas de comércio marítimo, tais como os estreitos de Gibraltar, Bósforo, Bab al-Mandab, Hormuz e Málaca.

Baseando-se nisso, aponta-se que a identificação de rotas principais de comércio, abastecimento de recursos estratégicos, linhas de comunicação e navegação é coerente com o planejamento estratégico da EC21. Porém há deficiências em sua implementação prática, a despeito das etapas processadas no CP: se, por um lado, a presença destacada no Hemisfério Norte atende ao propósito de manter seguras as regiões sob responsabilidade de seus aliados tradicionais, por outro, pode prejudicar a consecução de seus interesses em médio e longo prazos, uma vez que as regiões marítimas no Sul Global concentram ameaças assimétricas que podem rápida e inesperadamente evoluir. A despeito disso, a EC21 inova ao identificar as ameaças “invisíveis” provenientes da mudança climática e das alterações ambientais. Consequências como a elevação do nível dos mares, acidificação dos oceanos, esgotamento dos estoques pesqueiros, poluição marítima e degelo de calotas polares podem afetar significativamente a vida humana e a subsistência, sobretudo de comunidades litorâneas, tendo possíveis consequências adversas no estímulo à criminalidade marítima (GERMOND; MAZARIS, 2019). Isso permite afirmar, a partir dos fatores analisados, que a EC21 apresenta rupturas em relação ao pensamento econômico da estratégia anterior em dois sentidos:

a) substitui o paradigma de ação única dos Estados Unidos na garantia de seus interesses por um modelo de construção de capacidades coletivas, dada a impossibilidade orçamentária em manter forças presentes e destacadas permanentemente em escala global; e b) em oposição ao protagonismo tradicional da Marinha, emprega raciocínio interagencial (Sea Services) e interorganizacional (organizações multilaterais) na manutenção da proteção de bens estratégicos e infraestruturas críticas no meio marítimo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, analisou-se a forma como o Ciclo de Pesquisa, empregado para testar a viabilidade da Estratégia Cooperativa para o Poder Naval do Século XXI, impactou o emprego da força naval dos Estados Unidos da América nos níveis geopolítico e econômico. Verificou-se, primeiramente, que a própria confecção da Estratégia obedeceu a um formato de política pública, integrando forças armadas, dirigentes políticos, academia, setor privado e membros da sociedade civil. Dessa forma, representa uma atualização à estratégia vigente desde a Guerra Fria e mais bem adaptada às realidades complexas de um meio marítimo globalizado no presente século. No jogo de guerra *Implementing the Maritime Strategy*, do tipo Global de Título X, a aplicação da Estratégia em quatro futuros hipotéticos resultou em melhor competência para avaliar as capacidades estadunidenses em concretizar seus objetivos, bem como alinhar as expectativas das demais Marinhas representadas aos seus interesses nacionais. A partir disso, verificou-se que a criação de uma rede cooperativa de Marinhas orientada pelos princípios de proteção marítima e boa governança dos mares é

algo vantajoso para os Estados Unidos e para os demais atores, simultaneamente. Com isso, há expectativas internacionais para que o país invista na capacitação de seus parceiros e na construção mútua de confianças por meio de exercícios conjuntos e de transferências de tecnologia.

Na etapa de exercícios conjuntos, a análise da *Unitas XLIX* (2008) permitiu verificar a continuidade de táticas operativas resultantes de experiências anteriores da Marinha estadunidense na operação *Nato Active Endeavour*. Simultaneamente, constataram-se mudanças na execução dos exercícios a partir da integração dos *Sea Services*, o que resultou no aumento das capacidades de projeção do poder naval no emprego de componentes terra-ar-mar. Não se obteve acesso às análises provenientes desses jogos de guerra e exercícios conjuntos em razão do sigilo de informações estratégicas. Todavia transformações advindas da implementação da Estratégia são perceptíveis até 2015, ano da publicação de sua revisão pelos *Sea Services*.

Na esfera geopolítica, a implementação da Estratégia intensificou ações já enquadradas dentro do paradigma vigente de segurança internacional (*security*) dos Estados Unidos. O posicionamento espacial das esquadras navais e das bases militares a serviço da Marinha e a geolocalização dos exercícios conjuntos revelam que regiões estratégicas identificadas desde momentos finais da Guerra Fria continuam relevantes para os interesses estadunidenses. A presença destacada nessas regiões mostra acentuado empenho do poder naval no hemisfério superior, o que mantém a segurança (*security*) de seus aliados no Atlântico Norte, ao passo que dissuade a emergência de forças concorrentes na região do Índico-Pacífico. Nessas localizações, essa proposta de cooperação assumida tem se mostrado

satisfatória no combate às novas ameaças assimétricas e na capacitação de novos aliados. Isso é possível graças à manutenção de investimentos significativos nos componentes de poder naval dos Estados Unidos, mantendo sua hegemonia na vanguarda das capacidades materiais de poder militar.

Na esfera econômica, a aprovação da Estratégia mostrou-se possível graças ao desenvolvimento de uma consciência situacional marítima entre a opinião pública, considerando a importância do poder naval para o desenvolvimento nacional. Na esfera doméstica, as causas apontadas para isso são a relevância da indústria de construção naval para a economia nacional e o impacto orçamentário do número de pessoal militar disponível. Na esfera internacional, as motivações residem na importância da economia do petróleo para a segurança energética estadunidense e nos prejuízos relacionados à pirataria em rotas comerciais marítimas. Ademais, as mudanças climáticas consideradas pelo documento são interpretadas como fatores que demandam ações colaborativas conjuntas, dado que seus danos em médio e longo prazos representam riscos para o desenvolvimento econômico e para a segurança (*security*) humana.

Com isso, o Ciclo de Pesquisa mostrou que os objetivos e as capacidades centrais dispostos na Estratégia são coe-

rentes com o ambiente marítimo do século XXI, cabendo-lhes alterações pontuais conforme ocorrem transformações nesse meio. Isso fundamenta o valor do Ciclo de Pesquisa como ferramenta analítica de planejamentos estratégicos, validando sua utilização em casos análogos. Adicionalmente, o processo de formulação da Estratégia a partir do formato de política pública e a avaliação constante da viabilidade dos objetivos nacionais mostraram-se um modelo vantajoso para lidar com as complexidades e com os diversos atores do mar contemporâneo. Nesse modelo, a participação de setores civis na formulação do documento reforçou sua legitimidade e sua representatividade, tal como a integração dos diferentes componentes dos Sea Services em uma arquitetura interagencial possibilitou uma ampliação das capacidades no exercício do poder naval. Com isso, o presente artigo procurou contribuir com a literatura ao levantar vantagens, desvantagens, oportunidades e constrangimentos provenientes da aplicação de um planejamento estratégico em um Ciclo de Pesquisa, os quais podem ser replicados pelas demais Marinhas e componentes do poder marítimo. Futuros estudos poderão cotizar-se para esta análise ao examinar os impactos da revisão da Estratégia (2015) no emprego da força no meio marítimo e seus respectivos condicionantes.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<ARTES MILITARES>; Poder Naval; Jogo de Guerra;
<POLÍTICA>; Geopolítica; Poder Naval;

REFERÊNCIAS

Os interessados em obter as Referências Bibliográficas devem entrar em contato com o autor pelo e-mail: allanc.freitas@gmail.com.

BANDEIRAS DE CONVENIÊNCIA: Liberdade dos mares ou excessos a serem contidos?

CARLOS WELLINGTON LEITE DE ALMEIDA*
Auditor Federal

SUMÁRIO

Introdução
Bandeira e nacionalidade
Vínculo substancial
Bandeira sem conexão real
Liberdade dos mares e excessos a evitar
Modelo de gestão viciado
Imperativo da ação estatal
Dificuldades para mudanças
Considerações finais

INTRODUÇÃO

O tema das bandeiras de conveniência é recorrente no Direito do Mar, mostrando-se sempre importante e atual. Importante porque está diretamente relacionado à verdade prática do Direito do Mar. Atual porque as tentativas para sua

normatização dificilmente atingem um nível de concretude que se permita falar em alguma regra cogente para o assunto, em que pesem esforços de juristas e tribunais. A discussão acerca das bandeiras de conveniência gravita ao redor da ideia do vínculo substancial (*genuine link*) e oscila entre serem as referidas bandeiras

* Doutorando em Estudos Marítimos na Escola de Guerra Naval (EGN), mestre em Ciência Política, bacharel em Direito, bacharel em Ciências Navais pela Escola Naval, graduado no Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia da Escola Superior de Guerra (ESG). Atualmente trabalha no Tribunal de Contas da União (TCU).

uma manifestação legítima do princípio da liberdade dos mares ou uma fonte de excessos a serem contidos.

O artigo apresenta o tema das bandeiras de conveniência com foco nos principais aspectos discutidos, os quais incluem o já citado vínculo substancial, a eventual falta de fiscalização sobre os requisitos de segurança e os riscos ambientais decorrentes do descumprimento desses requisitos. A pesca ilegal também é referenciada como consequência grave do uso abusivo das bandeiras de conveniência. O texto cita estudos de juristas internacionais do Direito do Mar, como Yoshifumi Tanaka e María Gavouneli, e de brasileiros, como Tiago Zanella, entre outros. Conclui que a outorga das bandeiras de conveniência deve ser equilibrada com a necessidade de se estabelecerem limites e de reforçar o efetivo exercício de jurisdição pelo Estado de bandeira.

BANDEIRA E NACIONALIDADE

A atribuição da bandeira ao navio é que define a sua nacionalidade. A bandeira arvorada indica o Estado soberano que impõe regras sobre o navio, faz exigências e exerce controle, ao mesmo tempo em que se afirma como garantia de seus direitos. A bandeira do navio indica o Estado que sobre ele tem jurisdição, isto é, a autoridade e o poder para dizer-lhe o direito aplicável, pelo menos, na maioria das situações. A nacionalidade decorrente da atribuição da bandeira é objeto de regras costumeiras

do Direito Internacional, ocasionalmente positivadas na jurisprudência dos tribunais e vagamente tratadas na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), a qual vigora no Brasil desde 16 de novembro de 1994, nos termos do Decreto 1.530/1995 (BRASIL, 1995).

A bandeira do navio é, portanto, representativa do vínculo entre o navio e o Estado que o acolhe. O direito de o Estado acolher um navio e outorgar-lhe bandeira é visto, em geral, como um direito decorrente da soberania. Entretanto, cada vez mais, deixa de ser visto como um direito ilimitado. Por exemplo, é aceito, como regra costumeira reconhecida pela CNUDM, que um Estado não pode atribuir sua bandeira a um navio que já conte com a nacionalidade de outro Estado (UN, 1982).

Contudo o direito dos Estados de outorgar suas nacionalidades aos navios não é ilimitado. Geralmente se reconhece que um Estado não deve outorgar sua nacionalidade a um navio que já conte com a nacionalidade de outro Estado. Esta exigência decorre da lei costumeira internacional e do Artigo 92(1) da CNUDM, que obriga os navios a navegarem sob o pavilhão de apenas um Estado. (tradução livre) (TANAKA, 2012, p. 155)¹

VÍNCULO SUBSTANCIAL

Consagrada é a noção de que a existência do vínculo jurídico entre o Estado e o navio é um pré-requisito para o exer-

**A bandeira do navio
representa o vínculo entre
o navio e o Estado que
o acolhe**

¹ However, the right of States to grant their nationality to ships is not without limitation. It is generally recognized that a State may not grant its nationality to a ship which has already been granted the nationality of another State. This requirement follows from customary international law and Article 92(1) of the LOSC which obliges ships to sail under the flag of one State only.

cício efetivo da jurisdição de bandeira pelo mesmo Estado. Nesse ponto surge a discussão acerca do chamado vínculo substancial entre o Estado e o navio, pois, ao mesmo tempo em que compete ao Estado definir os requisitos para a outorga de sua bandeira e para o registro de navios em seu território, questiona-se a consistência do vínculo estabelecido. Duas questões referentes a esse vínculo são então formuladas nesse contexto: como se pode avaliar a consistência desse vínculo entre o Estado e o navio, para que se possa falar em vínculo substancial? E quais as consequências para um Estado e para um navio ao se verificar a inconsistência do vínculo estabelecido?

Todo Estado deve definir as condições para a outorga de sua nacionalidade a navios, para o registro de navios em seu território e para o direito de uso de sua bandeira. Os navios têm a nacionalidade do Estado cuja bandeira lhes é autorizada a ostentar. Deve existir um vínculo substancial entre o Estado e o navio. (tradução livre) (TANAKA, 2012, p. 156-157)²

BANDEIRA SEM CONEXÃO REAL

Bandeira de conveniência pode ser entendida como a autorização que recebe o navio para ser registrado em um determinado Estado e usar respectivo pavilhão, passando a ostentar a conseqüente nacio-

nalidade, sem que haja uma conexão real, o chamado vínculo substancial, entre o Estado de bandeira e o proprietário do navio. Trata-se de prática internacional vinculada à expectativa de ganhos econômicos para o Estado e à redução de custos para os proprietários e armadores dos navios. Estados que oferecem bandeira de conveniência procuram auferir renda com facilidades para registro. Proprietários de navios e armadores esperam reduzir custos mediante o pagamento de tributos menores e a realização de menores investimentos na preparação dos navios e respectivas tripulações.

Estados que oferecem bandeira de conveniência procuram auferir renda com facilidades para registro

As bandeiras de conveniência constituem uma realidade tão histórica quanto atual na navegação marítima internacional. Estas podem ser definidas como a bandeira ou

o pavilhão de Estados que atribuem nacionalidade aos navios sem a exigência do vínculo substancial. (ZANELLA, 2013, p. 11.800)

A facilidade de escolher em que país o navio será registrado, escolhendo países de registro que cobram menos – ou nenhum – imposto, baixas taxas de manutenção e que tenham alta tolerância a regras frouxas sobre legislação ambiental ou trabalhistas dão uma imensa vantagem competitiva a esses proprietários. (STEIN, 2011, p. 21)

O uso das bandeiras de conveniência generalizou-se ao ponto de hoje representar cerca de três quartos do comércio

² Every State shall fix the conditions for the grant of its nationality to ships, for the registration of ships in its territory, and for the right to fly its flag. Ships have the nationality of the State whose flag they are entitled to fly. There must exist a genuine link between the State and the ship.

marítimo global. A maior parte da riqueza transportada pelos mares se faz por meio de navios registrados em Estados diferentes daqueles de sua propriedade, com os quais detêm vínculo muito mais substancial do que o vínculo mantido com o Estado do pavilhão que arvoram e cuja nacionalidade ostentam. Essa realidade faz ver que o emprego da bandeira de conveniência se confirma como prática normal de negócio, apesar da pouca regulamentação a respeito.

Todos esses aspectos apontam para o fato de que, embora as bandeiras de conveniência não sejam claramente aceitas ou reguladas pelas regras da convenção marítima internacional, a comunidade de navegação veio a confirmá-las como uma prática normal de seu negócio. (tradução livre) (IWUNZE, 2021, p. 21) ³

Entre os Estados mais afetos à prática da bandeira de conveniência e aos registros abertos de navios destacam-se: Antígua e Barbuda, Bahamas, Chipre, Ilha de Man, Ilhas Bermudas, Ilhas Marshall, Libéria, Malta, Panamá e São Vicente e Granadinas (TANAKA, 2012). Suas frotas mercantes se constituem quase inteiramente por navios pertencentes a proprietários estrangeiros. Em geral, são Estados pequenos, alguns com respeitável tradição marítima, outros alheios a qualquer tradição nesse sentido, mas todos interessados em auferir taxas de registro e taxas anuais mediante registro de na-

vios estrangeiros, para o que concedem facilidades. Alguns desses Estados sequer contam com litoral marítimo em seus territórios, como a Bolívia e a Mongólia.

Estados com bandeiras de conveniência apresentam pouca ou nenhuma conexão com a indústria de navegação além do oferecimento de facilidade para um registro aberto. Muitos dos mais recentes são Estados sem uma significativa tradição ou infraestrutura marítima, a exemplo de St Kitts ou Mongólia, mas alguns como Panamá, Libéria e Honduras têm uma longa história de registros abertos. (tradução livre) (BIRNIE; BOYLE; REDGWELL, p. 398) ⁴

Zanella (2013) avalia que os Estados que outorgam bandeiras de conveniência fazem isso sem maiores exigências e terminam por exonerar os proprietários dos navios de tributos e outras obrigações. Destaca a antiguidade da prática, utilizada por embarcações gregas para evitar ataques até os dias atuais, havendo-se generalizado após a Segunda Guerra Mundial. Relaciona 31 países declarados como bandeiras de conveniência, de acordo com os critérios adotados pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), em levantamento efetuado pela Federação Internacional dos Trabalhadores em Transportes (ITF), incluídos os Estados citados por Tanaka (2012). Os principais Estados com registros abertos declarados bandeiras de conveniência são identificados no Quadro I.

3 All these point to the fact that although flags of convenience are not clearly accepted or regulated in maritime international convention legislation, the shipping community has come to endorse them as a normal practice in their business.

4 Flag-of-convenience states have little or no connection with the shipping industry apart from offering the facility of an open register. Many of the newer ones are developing countries without a significant maritime tradition or infrastructure, such as St Kitts or Mongolia, but some such as Panama, Liberia, and Honduras have a long history as open registries.

Antígua e Barbuda	Chipre	Ilhas Marshall (USA)
Bahamas	Guiné Equatorial	Ilhas Maurício
Barbados	Ilha de Man	Mongólia
Belize	Registro Internacional Francês	Antilhas Holandesas
Bermuda (UK)	Registro Internacional Alemão	Coreia do Norte
Bolívia	Geórgia	Panamá
Burma	Gibraltar (UK)	São Tomé e Príncipe
Camboja	Honduras	São Vicente e Granadinas
Ilhas Cayman	Jamaica	Sri Lanka
Comores	Líbano	Tonga
	Libéria	Vanuatu

Quadro I – Estados declarados bandeiras de conveniência

Fontes: Tanaka (2012) e Zanella (2013)

O caso da Mongólia, por exemplo, é particularmente curioso. Sendo um país interior, assim como ocorre com a Bolívia, oferece bandeiras de conveniência a navios de todo o mundo mesmo sendo um Estado localizado no interior da Ásia, entre a Rússia e a China, cujo território sequer é banhado por mar ou oceano. A Mongólia é o mais extenso país interior do mundo, e sua capital, Ulan Bator, localiza-se a mais de 1.500 km do oceano. Sem qualquer tradição marítima, decorrente de sua óbvia condição continental interior, desde 2003 oferece registro aberto e seu pavilhão, na forma de bandeira de conveniência, a proprietários de navios em todo o mundo. A frota mercante registrada em seu território, em 2015, ultrapassava 160 navios. Evidente é a falta de vínculo substancial entre esses navios e seu Estado de bandeira, sendo que o escritório de registro marítimo sequer se localiza no território mongol, mas em Cingapura, cidade-estado do sudeste asiático, esta sim banhada por oceano e constituída como um importante porto marítimo no contexto internacional. Muito duvidosa é a qualidade da fiscalização exercida pela Mongólia sobre os navios que arvoram suas bandeiras, dúvida esta que se torna mais justificável em vista do número crescente de acidentes e incidentes, inclusive o envolvimento direto em atividades ilícitas que envolvem esses navios.

LIBERDADE DOS MARES E EXCESSOS A EVITAR

As bandeiras de conveniência ganham importância nesse contexto de indefinição conceitual acerca do que seja um vínculo substancial e de indefinição normativa quanto às consequências da falta desse vínculo. A CNUDM se refere à necessidade desse vínculo, mas não prevê qualquer sanção para a sua ausência. Nenhuma corte internacional, até hoje, admitiu que um navio pudesse sem considerado “sem bandeira” por ostentar o pavilhão de um Estado com o qual não detivesse um vínculo substancial, deixando ao talante de cada Estado definir, caso a caso, o que venha a ser esse vínculo. Nesse contexto, duas discussões se vinculam à ideia das bandeiras de conveniência:

a) liberdade dos mares: entendida como o direito à livre navegação, decorrente da conclusão clássica, sustentada desde a Roma Antiga e reafirmada no século XVII por Hugo Grotius em seu *mare liberum*, de que os mares não são espaços aptos à ocupação (BEDERMAN, 2013).

b) excessos a evitar: os quais, tendo por base regras de uso menos exigentes e fiscalização mais leniente, incluem evasão fiscal, descumprimento de regras de segurança, negação de direitos aos trabalhadores marítimos, pesca ilegal e, até mesmo,

a ocultação de crimes graves, como o contrabando e a pirataria (TANAKA, 2012; ALCAIDE FERNÁNDEZ, 2013).

Liberdade dos mares é princípio que, embora não possa ser considerado direito com força obrigatória (*ius cogens*), com certeza é uma referência fundamental para o Direito do Mar, o qual muito se apoia no Direito Internacional Público. Decorrente do princípio da liberdade dos mares é a noção de que não se pode negar a nacionalidade de um navio navegando sob bandeira de conveniência com fundamento na ausência de vínculo substancial entre o navio e o Estado de bandeira.

Em razão da incerteza quanto ao conceito de vínculo substancial, a descrição unilateral dos Estados para negar a nacionalidade das embarcações devido à ausência de um vínculo substancial pode pôr em risco a liberdade dos mares. Por isso parece haver espaço para a interpretação de que um terceiro Estado não poderia negar a nacionalidade de um navio com fundamento na ausência de vínculo substancial entre o Estado de bandeira e o navio. Ao que tudo indica, a prática judicial também respalda essa interpretação. (tradução livre) (TANAKA, 2012, p. 159)⁵

Referido posicionamento doutrinário encontra respaldo na prática judiciária, como nos emblemáticos casos *Magda Maria* e *Saiga*. No episódio *Magda Maria*, o aprisionamento do navio de bandeira panamenha por autoridades holandesas

devido à prática de emissões de rádio não autorizadas foi inicialmente confirmado pela corte distrital de Haia, mas depois considerado irregular pela corte de apelação. No caso *Saiga*, o governo da República da Guiné se viu obrigado pelo Tribunal Internacional do Direito do Mar a reconhecer as reclamações de São Vicente e Granadinas, Estado de bandeira do navio. Em ambos os casos, envolvendo navios com bandeiras de conveniência, restou clara a ideia de que a ausência do vínculo substancial entre Estado de bandeira e navio não constituiria motivo suficiente para que se negasse a respectiva nacionalidade.

Em um contexto geral, a ideia de que um Estado possa deixar de reconhecer a validade de uma bandeira de conveniência tem sido considerada ofensiva ao princípio da liberdade dos mares. Nesse sentido, afirma Maria Gavouneli que o simples registro, e não a noção do vínculo substancial, continua a ser o meio de atribuição de nacionalidade a um navio.

O registro assim continua a ser o ato por meio do qual se outorga a nacionalidade ao navio; e é geralmente aceito que cada Estado continua sendo livre para definir seus próprios requisitos e padrões para a concessão dessa nacionalidade. Assim foi confirmado pelo Tribunal Internacional do Direito do Mar no caso *Saiga* (tradução livre) (GAVOUNELI, 2007, p. 18)⁶

O uso de bandeiras de conveniência, entretanto, tem sido associado a práticas

5 In light of the vagueness of the concept of a genuine link, unilateral discretion of States to deny the nationality of vessels because of the absence of a genuine link may endanger the freedom of the seas. Hence there may be room for the view that a third State cannot refuse to recognize the nationality of a ship on the basis of the absence of a genuine link between a flag State and a ship. It appears that the judicial practice is also supportive of this view.

6 Registration then remains the act whereby nationality is conveyed to the ship; and it is generally agreed that each State remains free to set its own conditions and standards for the granting of such nationality. It was so confirmed by the International Tribunal for the Law of the Sea in the *Saiga* case.

irregulares, muitas delas com perigo para a navegação e o meio ambiente. Entre essas práticas destacam-se o reiterado descumprimento de padrões mínimos de segurança e a pesca ilegal, práticas irregulares que se veem facilitadas pela fiscalização deficiente, ou inexistente, que caracteriza a atuação dos Estados de bandeira de conveniência.

Boa parte dos acidentes marítimos com grave dano ambiental envolve navios que arvoram bandeiras de conveniência. Entre os principais motivos para a perpetuação dessas práticas estaria a falta de compromisso dos Estados com registros abertos no sentido de cobrar o atendimento às exigências de padrão mínimo técnico e cuidado ambiental. A Assembleia Geral das Nações Unidas chegou a criar um grupo de estudos especializado em fazer com que os Estados de bandeira cumpram seus deveres em face do direito internacional, notadamente no que se refere à adequada fiscalização dos navios que arvoram seus pavilhões.

Há fundada preocupação de que os Estados com registros abertos não se comprometam efetivamente com as exigências relativas à observância de regras relevantes e ao cumprimento de padrões mínimos pelos navios pesqueiros arvorando suas bandeiras. (tradução livre) (TANAKA, 2012, p. 157) ⁷

Identificando corretamente a deficiente implementação das regras internacionais e nacionais, na maioria das vezes por Estados com “bandeiras de

conveniência”, como a causa primária para a existência dos navios *substandard*, a Assembleia Geral das Nações Unidas estabeleceu um grupo consultivo para a implementação de Estados de bandeira e continua a demandar que os Estados honrem suas obrigações perante o direito internacional. (tradução livre) (GAVOUNELI, 2007, p. 17-18) ⁸

A falta de efetiva fiscalização por parte dos Estados de bandeira de conveniência facilita a continuidade da operação de navios *substandard*, isto é, que não atendem a determinados padrões mínimos de segurança, os quais representam verdadeiro perigo ambiental, além de risco como um todo para a navegação. Acidentes graves ocorridos com navios-tanque sinalizaram deficiência na habilitação dos tripulantes, inadequação do material usado para navegar e padrões desatualizados de construção de navios muito antigos, concebidos anteriormente à adoção de exigências de segurança mais rigorosas.

Contudo os maiores desastres com navios-tanque continuam a ocorrer, muitos dos quais indicam deficiências na habilitação de tripulações e a capacidade para navegar no mar e os padrões de construção de navios mais antigos. *Exxon Valdez*, *Aegean Sea*, *Haven*, *Braer*, *Sea Empress*, *Evoikos*, *Nakhodka*, *Erika* e *Prestige* foram todos objetos de reclamações por vultosas indenizações. Com exceção do *Exxon Valdez*, todos eram registrados em Es-

7 There is rightly the concern that open registry States do not commit themselves to effectively enforce the observance of relevant rules and standards by vessels flying their flag.

8 Correctly identifying the defective implementation of international and national rules, mostly by States with ‘flags of convenience’, as the primary cause for ‘substandard shipping’, the UN General Assembly has established a Consultative Group of Flag State Implementation and continues to call upon States to honour their obligations under international law.

tados com bandeiras de conveniência. (tradução livre) (BIRNIE; BOYLE; REDGWELL, p. 413)⁹

A adoção de bandeiras de conveniência e a respectiva flexibilização do controle das atividades do navio pelas autoridades do Estado do pavilhão têm sido vistas como um desafio ao Direito do Mar, uma vez que há uma relação direta entre esse sistema e a ocorrência de danos significativos. De fato, muitos acidentes têm acontecido em meio marinho, evidenciando o fato de que a falta de efetiva fiscalização por parte do Estado de bandeira pode ocasionar catástrofes ambientais por negligência quanto às normas internacionais de segurança e operação de equipamentos. (SILVA; TOLEDO, 2017).

No Brasil, em 2020, o caso do Navio Mercante *Stellar Banner* ganhou os noticiários. De propriedade sul-coreana, mas ostentando a bandeira de conveniência das Ilhas Marshall, o navio encalhou propositalmente, em acidente marítimo tecnicamente conhecido como varação, nas proximidades do Parcel de Manuel Luís, a cerca de 65 milhas náuticas da costa do Maranhão. Durante cerca de três meses permaneceu nessa situação, oferecendo risco à navegação e apresentando grave risco de dano ao ambiente marinho. Ao final, o *Stellar Banner* precisou ser afundado, por decisão conjunta de seus próprios proprietários e das autoridades brasileiras, conforme o Quadro II.

No que se refere à prática reiterada a pesca ilegal, mais uma vez sobressai a questão relativa à deficiente fiscalização

Em 24 de fevereiro de 2020, o Navio Mercante *Stellar Banner*, com carga de aproximadamente 290 mil toneladas de minério de ferro, encalhou deliberadamente, em acidente de navegação que recebe o nome técnico de varação, nas proximidades do Parcel de Manuel Luís, a cerca de 65 milhas náuticas da costa do Estado do Maranhão, no Nordeste brasileiro. O navio deixava o Terminal da Ponta da Madeira com destino ao porto de Qingdao, na China. O acidente levantou novamente a discussão a respeito dos registros abertos e das respectivas bandeiras de conveniência, situação em que a falta de efetiva fiscalização sobre o uso da embarcação pelo Estado de bandeira fragiliza a proteção da navegação e do meio ambiente, mesmo em países que contam com legislação ambiental bastante rigorosa, como é o caso do Brasil. Embora de propriedade da companhia sul-coreana Polaris Shipping, o Navio Mercante *Stellar Banner* arvorava o pavilhão das Ilhas Marshall, reconhecida bandeira de conveniência, com o qual teria pouco ou nenhum vínculo substancial. Tratava-se de um navio antigo, reciclado para o transporte de minérios e *substandard*, isto é, que não mais cumpria com os atuais requisitos mínimos de segurança. O navio acidentado no litoral maranhense era da mesma classe do *Stellar Daisy*, que, também transportando minério de ferro, explodiu durante viagem em 2017, com a perda de 20 de seus 22 tripulantes. Após três meses, ao longo dos quais foram retirados praticamente todo o óleo combustível e a carga de minério transportada, sob supervisão da Autoridade Marítima brasileira, o navio foi afundado por decisão conjunta das autoridades brasileiras e da companhia proprietária sul-coreana.

Quadro II – Acidente com o navio *Stellar Banner* em águas brasileiras

Fonte: Silva (2020)

9 Major tanker disasters have continued to occur however, some of which indicate weaknesses in the proficiency of crews and the seaworthiness and construction standards of older vessels. The *Exxon Valdez*, *Aegean Sea*, *Haven*, *Braer*, *Sea Empress*, *Evoikos*, *Nakhodka*, *Erika* and *Prestige* have all been the subject of large compensation claims. With the exception of the *Exxon Valdez* all were registered in flag of convenience states.

das embarcações que arvoram bandeiras de conveniência pelos respectivos Estados de bandeira. Os Estados que oferecem bandeiras de conveniência terminam por não exercer efetiva jurisdição sobre as embarcações pesqueiras de sua nacionalidade, pois, em que pese serem neles registradas, essas embarcações se encontram fisicamente alhures, em outros territórios, distantes dos agentes governamentais dos respectivos Estados de bandeira. A situação se mostra então favorável à chamada pesca ilegal, não registrada e não regulada, ou pesca IUU (*Illegal, Unreported and Unregulated*).

A melhor situação para o pleno e efetivo controle do Estado de bandeira seria aquela em que os Estados em questão pudessem, completa e efetivamente, exercer sua jurisdição sobre as embarcações pesqueiras que arvorassem suas bandeiras. Entretanto a situação atual geralmente não reflete essa condição ideal. [Essa] falta de supervisão e autorização da atividade pesqueira permite àqueles pesqueiros engajar em pesca IUU impunemente. (WANG, 2014, p. 434)¹⁰

Estudos sobre o uso de bandeiras de conveniência sinalizam ser realmente intencional, por parte dos proprietários, a tentativa de fugir de obrigações ao optarem por esse instituto do Direito do

Mar e registrarem seus navios em outros países. Procuram evadir-se de obrigações de natureza tributária, beneficiar-se de fiscalização mais branda e negar direitos trabalhistas que seriam cobrados em seus respectivos países. Também no que se refere à pesca ilegal, bandeiras de conveniência são associadas à falta de transparência na atividade. Tais práticas, sobretudo quando intencionais, configuram notório desvirtuamento do uso das bandeiras de conveniência.

Lado obscuro do registro aberto: o uso do registro aberto está sendo deturpado por alguns proprietários de navios para reduzir os custos de registro, evitar exigências locais rigorosas nas nações de origem, evadir-se de tributos, aproveitar-se das exigências de menor nível, bem como fugir a outras exigências relativas à segurança, a direitos trabalhistas e à proteção ambiental. (tradução livre) (KARUKOLA, 2019, p. 2)¹¹

O uso generalizado de bandeiras de conveniência por embarcações pesqueiras aumenta muito a falta de transparência do setor pesqueiro, dificultando esforços para identificar e sancionar os beneficiários das atividades da pesca ilegal, garantindo-lhes proteção jurídica. (tradução livre) (EJF, 2020, p. 4)¹²

10 The best situation for full and effective flag State control would be that the States in question could completely and effectively exercise their jurisdiction over the fishing vessels flying their flags. Nonetheless, the situation at present generally does not reflect this ideally. (...) Such lack of supervision and authorization to fishing enables those vessels to engage in IUU fishing with impunity.

11 Dark side of open registry: open Registry is being misused by some of the ship owners to reduce the registration cost, to avoid local stringent requirements of the native nation, to avoid tax, to enjoy the substandard requirements and/or to avoid other safety, labour and environmental requirements.

12 The widespread use of “flags of convenience” (FoCs) by fishing vessels exacerbates the opacity of the fishing sector, hindering efforts to identify and sanction the ultimate beneficiaries of IUU fishing activities, providing them with an easy escape route.

MODELO DE GESTÃO VICIADO

O uso generalizado de bandeiras de conveniência se vê estimulado por um modelo de gestão viciado de gerenciamento financeiro no mundo marítimo. No bojo de um típico comportamento *rent-seeking*, em busca de vantagens financeiras imediatas e com o menor investimento possível, armadores e proprietários de navios se associam às vantagens oferecidas pelas bandeiras de conveniência, reduzindo imediata e artificialmente seus custos com tributos, direitos trabalhistas e implementação de requisitos de segurança em seus navios. Pouco estímulo se encontra para uma gestão financeira mais voltada à operação eficiente, em que os custos pudessem ser reduzidos em razão da melhor capacitação das tripulações ou da utilização de navios de melhor qualidade. O imediatismo na busca do ganho financeiro, possível a partir da simples troca de pavilhão do navio, desestimula a eficiência e distorce a gestão do mundo marítimo.

O movimento em direção aos registros abertos como uma ferramenta efetiva para reduzir custos é impulsionado por estilo de gerenciamento financeiro marítimo concentrado não necessariamente na qualidade do método de transporte, mas em vez disso, no menor custo por unidade transportada. (GREGORY, 2012, p. 3)¹³

Alterar esse modelo viciado demandaria compromisso, ao mesmo tempo, dos Estados, de um lado, e dos armadores e proprietários, de outro. Estados que adotam bandeiras de conveniência necessita-

riam comprometer-se efetivamente com a fiscalização das atividades realizadas pelos navios registrados em seus territórios, em especial no referente ao cumprimento dos requisitos de segurança, de maneira a prevenir acidentes e danos ao meio ambiente. Estados que não adotam bandeiras de conveniência precisariam rever exigências tributárias e de outros tipos que pudessem estar onerando excessivamente o sistema de transporte marítimo, e os armadores e proprietários deveriam comprometer-se definitivamente com a qualidade das embarcações sob sua responsabilidade e com a capacitação de suas tripulações. A mudança de modelo de gestão, em sentido amplo, representaria, em essência, uma mudança de cultura e de mentalidade, o que é sempre difícil de se conseguir.

IMPERATIVO DA AÇÃO ESTATAL

Qualquer mudança no sentido de se conterem os excessos associados às bandeiras de conveniência pressupõe o efetivo compromisso dos Estados, cuja ação se faz imprescindível. No Direito do Mar, assim como no Direito Internacional, a maior parte dos assuntos verdadeiramente relevantes está ao alcance da regulação pelos Estados, assim como a execução das medidas substantivas. Aqueles assuntos, relevantes ou não, que não se encontram devidamente regulados em tratados acabam escapando à noção do *ius cogens*, isto é, não se afirmam com força cogente.

A questão das bandeiras de conveniência está longe de ser definitivamente regulada no Direito do Mar, e o cumprimento das obrigações por parte dos proprietários

¹³ The move toward open registries as an effective tool for reducing costs is driven by a style of maritime financial management focused not necessarily on quality of shipment method, but rather on lowest cost per-unit-shipped.

de navios depende, fundamentalmente, da ação efetiva dos respectivos Estados de bandeira. O exercício real de jurisdição é o contraponto da liberdade dos mares, e sua implementação é necessária para que a liberdade, almejada por muitos, não se desvirtue em excessos indesejáveis praticados por poucos, com imposição de prejuízo a muitos.

A jurisdição exercida pelos Estados soberanos não deve ser entendida como um direito abstrato que constitua um fim em si mesmo. Em especial no âmbito do Direito Internacional, regido pelo princípio da igualdade entre os Estados e particularmente no Direito do Mar, regido pelo princípio da liberdade dos mares, o exercício da jurisdição deve ser legitimado pelo bem que causa, pelos resultados positivos que é capaz de gerar. No debate entre o *mare liberum*, livre à navegação

para todos, e o *mare clausum*, sujeito às regras impostas pelos Estados soberanos, a legitimidade do exercício da jurisdição tem um caráter essencialmente funcional e se vincula à obtenção de seus resultados. No Direito do Mar, em especial, no qual existe uma multiplicidade de jurisdições em choque, essa legitimação funcional da jurisdição estatal assume um caráter verdadeiramente central.

A esse respeito, em obra cujo título já se mostra bastante sugestivo da vinculação entre jurisdição e funcionalidade, *Functional jurisdiction in the law of the sea*, Maria Gavouneli (2007) trata do caráter funcional que deve ser atribuído à jurisdição dos Estados soberanos a partir da interpretação da CNUDM. Afirmar o princípio da personalidade passiva e o princípio protetivo dois lados de uma mesma moeda no que se refere ao

Flag state control e *port state control* são modalidades de exercício da jurisdição dos Estados soberanos sobre navios mercantes, embarcações de uso especial, embarcações pesqueiras, embarcações de esporte e recreio, enfim, sobre navios e embarcações não caracterizadas como sendo navios de guerra ou navios de estado, os quais são regidos pelo princípio da extraterritorialidade do Direito Internacional, aplicado ao Direito do Mar em seu sentido mais amplo. Todo Estado, em princípio, pode ser *flag state* em determinadas situações e *port state* em outras.

O *flag state control* diz respeito ao exercício de jurisdição pelo chamado Estado de bandeira, isto é, ao exercício jurisdicional do Estado sobre os navios registrados em seu território e que arvoreem o seu pavilhão. O Estado de bandeira goza do benefício da extraterritorialidade e pode exercer jurisdição sobre seus navios onde quer que estejam, em qualquer lugar do mundo, pela aplicação do princípio da nacionalidade. É modalidade de jurisdição que se fundamenta na legislação nacional do próprio Estado de bandeira, além de tratados, convenções e códigos internacionais pelo referido Estado adotados.

O *port state control*, por sua vez, diz respeito ao exercício de jurisdição pelo chamado Estado do porto, isto é, ao exercício jurisdicional do Estado que conta com um porto internacional sobre os navios não registrados em seu território e que não arvoreem o seu pavilhão, mas que se encontram em águas sob sua jurisdição. O Estado do porto não goza da extraterritorialidade e somente pode exercer jurisdição sobre navios que se encontrem em suas águas jurisdicionais. É modalidade de jurisdição que se fundamenta em tratados, convenções e códigos internacionais adotados pelo Estado do porto, não se valendo, em princípio, da sua legislação específica ou daquela do Estado de bandeira do navio. A Autoridade Marítima brasileira expressamente consigna que, no exercício do *port state control*, serão considerados os requisitos estabelecidos nas convenções e nos códigos internacionais ratificados pelo Brasil.

Quadro III – *Flag state control* e *port state control*
Fontes: Gavouneli (2007), Tanaka (2012) e AM (2013)

exercício da jurisdição estatal no mar. Ao amparo do princípio da personalidade passiva, os Estados podem ser considerados vítimas de ofensas praticadas por outros Estados e particulares. Já em nome do princípio protetivo, o Estado pode adotar as medidas consideradas necessárias à proteção de seus interesses e dos interesses comuns aos outros Estados. A adoção unilateral ou multilateral, pelos Estados, de estatutos voltados para a proteção do meio ambiente marinho, por exemplo, se insere no contexto desse equilíbrio principiológico entre a personalidade passiva e a proteção pró-ativa.

Nesse diapasão, somente o compromisso verdadeiro dos Estados que outorgam bandeiras de conveniência com a fiscalização dos navios que arvoram seu pavilhão pode conter os excessos. Em que pese a possibilidade de um Estado, no contexto do controle pelo Estado do porto (*port state control*), poder fiscalizar as condições de navegação de uma embarcação em seu território, é inquestionável que uma fiscalização mais eficiente e menos sujeita a discordâncias técnicas ou jurídicas deva sobressair do controle pelo Estado de bandeira do navio (*flag state control*). As características do *flag state* e do *port state control* são apresentadas no Quadro III.

O efetivo compromisso de fiscalização pelos Estados de bandeira é que tem o condão de criar condições para afastar as indesejáveis deturpações e os nefastos excessos cometidos. A segurança da navegação, os direitos dos trabalhadores do mar e a proteção do meio ambiente marinho dependem desse compromisso a ser assumido pelos Estados que outorgam bandeiras de conveniência. A legitimação funcional da jurisdição desses Estados sobre os navios que arvoram seus pavilhões decorreria, então, dos bons resultados jurisdicionais obtidos.

DIFICULDADES PARA MUDANÇAS

Em que pese a aparente lógica do argumento favorável ao maior engajamento dos Estados de bandeira de conveniência na fiscalização efetiva dos navios registrados em seus territórios e que arvoreem seus pavilhões, persiste a dificuldade para a implementação de mudanças. Essas dificuldades podem ser consideradas decorrentes de três fatores intimamente interligados:

a) o comportamento *rent-seeking* dos proprietários e armadores de navios, bem como dos Estados que outorgam bandeiras de conveniência;

b) o argumento de que o uso das bandeiras de conveniência reduz os custos do transporte marítimo e resulta em produtos ofertados a preços menores aos consumidores de todo o mundo; e

c) a realidade imposta quanto à prática generalizada do uso das bandeiras de conveniência.

Em essência, os três fatores acima descritos se relacionam mutuamente, sendo ao mesmo tempo causa e consequência uns dos outros. Na busca imediata de redução de custos, em comportamento tipicamente *rent-seeking*, os proprietários e armadores de navios se voltam para os Estados que outorgam bandeiras de conveniência. Estes Estados, por sua vez, também em típico comportamento *rent-seeking*, outorgam seus pavilhões sem maiores exigências ou compromissos efetivos. O argumento da redução do custo final dos produtos traz para o centro da discussão grandes empresários e industriais de outros ramos econômicos e, eventualmente, até consumidores finais, quando devidamente conscientizados e mobilizados. A realidade resultante, em que a maior parte do comércio marítimo

mundial termina sendo realizada por navios no uso de bandeiras de conveniência, se impõe e reforça a prática *rent-seeking* dos proprietários, armadores e Estados, bem como o argumento relativo à redução do custo final dos produtos.

O argumento da redução do custo final dos produtos tem um apelo nitidamente econômico e social. Argumentam os defensores dos registros abertos e das bandeiras de conveniência que a prática resulta no barateamento do transporte marítimo, com reflexo direto nos preços finais desses produtos quando de seu oferecimento aos consumidores finais.

Os que são a favor das bandeiras de conveniência argumentam tratar-se de

um sistema funcional que provê transporte barato e que os dados atualmente disponíveis não sugerem que os Estados de bandeira de conveniência

estejam baixando rapidamente seus níveis de regulação. O relativo custo reduzido de transporte de carga usando bandeiras de conveniência, no seu entendimento, se traduz em produtos mais baratos para os consumidores. (tradução livre) (IWUNZE, 2021, p. 23)¹⁴

A realidade imposta pelo uso generalizado de bandeiras de conveniência na navegação marítima mundial é inegável. Estudos apontam que, já em 1999, cerca de 80% dos navios mercantes pertencentes a proprietários dos Estados Unidos

estavam registrados em outros países, a maioria navios mercantes petroleiros (CHURCHILL; LOWE, 1999). Em julho de 2016 havia 573 embarcações estrangeiras operando nas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), das quais 307, cerca de 53%, arvorando bandeiras de conveniência (VIANNA, 2018). Entre 2002 e 2019, a proporção de navios de propriedade de Estados da União Europeia registrados em bandeiras de conveniência aumentou vertiginosamente de 46% para 96%, o que demonstra claramente o caráter generalizado dessa prática (SCHIERMEIER, 2021).

O comportamento dos Estados nos fóruns internacionais pertinentes bem reflete a realidade do uso das bandeiras de conveniência. A literatura especializada

do assunto registra que os Estados que oferecem registros abertos e bandeiras de conveniência a navios estrangeiros, na verdade, exercem forte influência nas decisões proferidas

a respeito do assunto no âmbito da Organização Marítima Internacional (IMO). Além de serem alguns deles membros influentes no Conselho da Organização, tratam de coordenar seus posicionamentos previamente, dificultando mudanças na situação vigente.

Entre suas fraquezas, a IMO inevitavelmente encontra dificuldade para atuar contra a oposição dos Estados com bandeiras de conveniência, muitos dos quais coordenam previamente seus posicionamentos e são membros

No Brasil, o Tribunal Marítimo se posiciona contra o uso abusivo das bandeiras de conveniência

14 Their supporters have argued that FoC is a functioning system that provides cheap transportation and that available data does not actually suggest that FoC countries are racing to the regulatory bottom. The relatively reduced cost of transporting cargo using FoC, they argue, translates to cheaper goods for consumers.

influentes do Conselho da IMO. Este tem sido um fator significativo na sua incapacidade de prover regulação mais rígida e melhores mecanismos de conformidade. (BIRNIE; BOYLE; REDGWELL, p. 77)¹⁵

No Brasil, o Tribunal Marítimo (TM) se posiciona francamente contra o uso abusivo das bandeiras de conveniência. Entre as medidas cartorárias adotadas por aquela corte especializada destaca-se o estímulo a que os navios da Marinha Mercante brasileira arvore o pavilhão nacional e não bandeiras de conveniência. Esse estímulo se faz por meio do Registro Especial Brasileiro (REB), instituído por meio da Lei nº 9.432/1997, que concede benefícios diferenciados aos navios de bandeira brasileira. Espera o TM, por meio do REB, apoiar armadores brasileiros em um mercado cada vez mais competitivo e invadido por bandeiras de conveniência, bem como incentivar o legítimo crescimento da Marinha Mercante brasileira, pelo uso da bandeira nacional em seus navios.

Finalmente, vale ressaltar que os Estados normalmente queixosos contra os alegados excessos decorrentes do uso das bandeiras de conveniência também não adotam medidas verdadeiramente voltadas para um melhor tratamento do assunto à luz do Direito Internacional e do Direito do Mar. É como se pretendessem, de alguma forma, não deixar de adotar a mesma prática se, em algum momento, ela se tornar conveniente ou favorável. Sobretudo no mundo multipolar de hoje, marcado pelo entrechoque permanente de uma infinita miríade de posicionamentos

políticos, opiniões jurídicas e interesses econômicos, mostra-se difícil obter algum grau mínimo de consenso para a promoção de alterações. Não há, portanto, qualquer movimento significativo pela codificação do tema das bandeiras de conveniência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso das bandeiras de conveniência, decorrentes dos registros abertos oferecidos por Estados como Libéria, Malta ou Panamá, é uma realidade inegável no transporte marítimo mundial. Associado ao princípio da liberdade dos mares, na prática, esse uso pode resultar em excessos decorrentes da deturpação dessa liberdade, excessos estes que podem levar a situações de perigo à navegação ou de grave risco ambiental, entre outros problemas. Trata-se de prática que exige vontade política efetiva por parte dos Estados marítimos em favor de sua melhor regulação, já que muitas queixas internacionais contra seus excessos podem ser identificadas, mas poucos passos consistentes na direção de uma solução são registrados.

Bandeira de conveniência pode ser entendida como a autorização que recebe o navio para ser registrado em um determinado Estado e usar o respectivo pavilhão, sem que haja um vínculo substancial entre esse Estado de bandeira e o proprietário do navio. É prática associada a esperados ganhos econômicos tanto para o Estado quanto para os proprietários de navios. Estados que oferecem bandeira de conveniência procuram auferir renda com facilidades para registro. Proprietários de navios e armadores, por sua vez, desejam reduzir custos pelo pagamento de tributos menores

15 Among its weaknesses, IMO inevitably finds it difficult to act against the opposition of flag of convenience states, many of which coordinate their positions in advance and are influential members of the IMO Council. This has been a significant factor in its inability to deliver stronger regulation and better compliance mechanisms.

e pela realização de menores investimentos na preparação de navios e tripulações.

A generalização do uso das bandeiras de conveniência confirma-se no fato de que hoje os navios registrados em Estados que oferecem registros abertos representam cerca de três quartos do comércio marítimo global. Uma realidade que não pode ser negada, mas que está a exigir regulação mais adequada e fiscalização mais efetiva para evitar que o desejado exercício da liberdade dos mares não resulte no indesejado crescimento das situações de perigo à navegação, risco ambiental e violação de direitos trabalhistas, entre outras práticas nocivas ao direito e aos bons costumes.

Embora constitua prática afeta à liberdade dos mares, princípio particularmente caro ao Direito do Mar, o desvirtuamento no uso de bandeiras de conveniência tem resultado em excessos, muitos causando perigo para a navegação e para o meio ambiente. Esses excessos incluem o descumprimento de padrões de segurança, a negação de direitos trabalhistas, o baixo grau de qualificação das tripulações e a pesca ilegal, entre outros, e são incentivados pela fiscalização deficiente, ou mesmo ausente, pelos Estados que oferecem registros abertos e bandeiras de conveniência a navios pertencentes a proprietários estrangeiros.

A fiscalização deficiente por parte dos Estados de bandeira de conveniência dá ensejo à continuidade da operação de navios *substandard*, abaixo dos padrões mínimos de segurança, os quais representam perigo como um todo para a navegação e impõem risco ambiental. Acidentes graves ocorridos com navios-tanque arvorando bandeiras de conveniência, por exemplo, dão conta da deficiência na habilitação dos tripulantes, da inadequação do material usado para

navegar e dos padrões desatualizados de construção de navios não aderentes às modernas exigências de segurança.

O caso do Navio Mercante *Stellar Banner*, ocorrido no Brasil em 2020, chamou a atenção para o assunto. De propriedade sul-coreana, mas arvorando a bandeira de conveniência das Ilhas Marshall, o navio, carregado de minério, encalhou nas proximidades do Maranhão, resultando em perigo à navegação e risco ao meio ambiente. O navio foi afundado ao cabo de três meses por decisão conjunta de seus próprios proprietários e das autoridades brasileiras, e o caso reacendeu a discussão acerca do uso de navios *substandard* na navegação marítima mundial.

Pode-se inferir que a proliferação de navios com bandeiras de conveniência decorre de um modelo de gestão viciado e que o desvirtuamento da prática se associa ao exercício jurisdicional deficiente por parte dos respectivos Estados de bandeira. O modelo de gestão no transporte marítimo mundial se caracteriza por um típico comportamento *rent-seeking*, em busca de vantagens financeiras imediatas e com o menor investimento possível. O exercício jurisdicional deficiente, por sua vez, facilita as práticas irregulares ao retirar a expectativa de controle sobre as atividades realizadas por seus respectivos navios e a conduta empresarial de proprietários e armadores. O imediatismo na busca do ganho financeiro, por parte tanto dos proprietários e armadores quanto dos Estados com bandeiras de conveniência, possível a partir da simples troca de pavilhão dos navios, desestimula a eficiência e distorce a gestão do mundo marítimo.

Mudanças desejadas no sentido de se conterem os excessos associados às bandeiras de conveniência dependem do efetivo compromisso dos Estados. No Direito do Mar, os assuntos relevantes

estão ao alcance, na prática, apenas da regulação estatal. O mesmo diz respeito às medidas substantivas cuja execução é necessária para implementar essa regulação. A questão das bandeiras de conveniência passa longe de uma adequada regulação. O exercício real de jurisdição pelos Estados que oferecem registros abertos e bandeiras de conveniência é necessário

para que a desejada liberdade dos mares não se desvirtue em indesejáveis excessos, com prejuízo para muitos. Somente o compromisso de efetiva fiscalização pelos Estados de bandeira pode criar condições para afastar os excessos cometidos, assim atuando em prol da segurança da navegação, dos direitos dos trabalhadores do mar e da proteção do meio ambiente marinho.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<PODER MARÍTIMO>; Bandeira de Conveniência; Direito do Mar; Legislação da Marinha Mercante;

REFERÊNCIAS

Os interessados em obter as Referências Bibliográficas devem entrar em contato com o autor pelo *e-mail*: carlosla@tcu.gov.br.

AVISOS AOS NAVEGANTES: Possibilidade de “robôs” na BR do Mar

LAÍS RAYSA LOPES FERREIRA*
Professora

SUMÁRIO

Introdução
Uma “estrada” na Amazônia Azul
Tráfego intenso (e de autômatos) pelas “estradas” afora
Insegurança marítima na “velha estrada” do Atlântico
Gerenciamento da insegurança na “velha estrada” brasileira
Considerações finais

INTRODUÇÃO

Com relação às principais questões da navegação marítima, Urbanski *et al* (2008) abordam a segurança marítima (*safety* e *security*) – profundamente influenciada pelo surgimento de novas e perigosas ameaças no mar.

A vida humana, a propriedade no mar e a proteção do meio ambiente marinho

dizem respeito à *safety*; a proteção contra ameaças (contrabando, atividades ilegais, exploração ilegal de recursos marinhos, terrorismo pirataria etc.) refere-se à *security* (KOPACZ *et al*, 2002; URBANSKI *et al*, 2008; BEIRÃO, 2014; FORMELA *et al*, 2019; BEIRÃO, 2019).

Especificamente, as questões *security*, se ocorridas durante a execução de atividade comercial marítima e em proporções

*Doutoranda em Estudos Marítimos pela Escola de Guerra Naval e mestre em Meteorologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

agravantes e sérias, poderão influenciar diretamente as questões *safety*, bem como a economia de um Estado.

Diferentemente de um perigo (estado de acidente iminente), o risco pode ser previsto e sempre implica a probabilidade de um evento indesejável ocorrer – sua avaliação é a única coisa a ser feita. Como a segurança é um fator que afeta os elementos da indústria marítima, seu gerenciamento é necessário (GALIC *et al*, 2014).

Buscando a ampliação do segmento de cabotagem na matriz logística brasileira, o Governo Federal propôs o Programa BR do Mar, consubstanciado no Projeto de Lei nº 4.199/2020, para estímulo ao transporte marítimo aquaviário e à economia nacional. A expectativa é pela eficiência da matriz de transportes, com a intensificação do tráfego comercial marítimo em Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) – Amazônia Azul. Dessa forma, a ação política proporcionará maior aproveitamento logístico-econômico do Oceano Atlântico Sul, em prol do desenvolvimento do País.

Para Roth (2015), a importância de um oceano é medida por sua vivificação, caracterizada pela sua valoração para o homem – sendo a exploração econômica (por meio da extração dos recursos naturais ou pelo comércio feito por “linhas de comunicação marítimas”) uma das formas de apreciar essa característica.

No entanto o registro histórico acerca de conflitos mundiais retrata que a navegação comercial (brasileira, inclusive) foi impactada, apesar da neutralidade da atividade, com prejuízos de vidas humanas e econômicos. Com relação ao

Atlântico Sul por ocasião da Segunda Guerra Mundial, Cabral (2015) destaca que os ataques submarinos italianos e germânicos aos navios comerciais ocorreram em plena luz do dia e foram bem-sucedidos, basicamente devido ao intenso tráfego comercial em rotas marítimas desprotegidas e ao despreparo naval para o contexto bélico.

Apesar do levantamento de “novas questões éticas”, Sparrow e Lucas (2016) acreditam que “armas robóticas” (também denominadas veículos autônomos, veículos não tripulados, sistemas marítimos não tripulados, sistemas marítimos autônomos, embarcações/navios autônomos e “robôs” do mar) virão desempenhar um papel cada vez mais vital no combate naval do futuro.

Armas robóticas virão desempenhar um papel cada vez mais vital no combate naval do futuro

Podendo ser reconhecidos como “embarcações” ou como “armas”, o entendimento acerca deles é central para a ética de sua aplicação. Pelo reconhecimento de tais sistemas

como embarcação, presume-se que eles não representam um grande perigo à navegação (o direito à liberdade de navegação em águas internacionais os alcança), como relatado em Sparrow e Lucas (2016). Entendê-los como embarcação também parece impor exigências éticas sobre suas capacidades e operações (especialmente no que diz respeito à distinção de alvos a fim de evitar baixas de não combatentes, à proporcionalidade das ações e ao dever de resgate de naufragos). Porém, se entendidos como armas, sua operação em alto-mar parece representar “riscos para a navegação comercial e para os navios de guerra de nações neutras, além do simples risco de colisão, por exemplo”.

Havendo a possibilidade de eventos antiéticos ocorrerem em circunstâncias de conflito naval, os navegantes devem estar “avisados” e a força bélica tecnologicamente preparada para o gerenciamento das AJB e prováveis enfrentamentos futuros.

Pela expectativa de intensificação do tráfego aquaviário nacional, o presente trabalho visa analisar tanto o Projeto de Lei nº 4.199/2020 em relação à segurança marítima (*safety* e *security*) quanto a utilização de tecnologia marítima/naval (veículos autônomos não tripulados) para fins escusos ou antiéticos, como possível ameaça à vida humana, à propriedade no mar, ao meio ambiente marinho e à economia do País.

UMA “ESTRADA” NA AMAZÔNIA AZUL

O programa BR do Mar, do Governo Federal (Projeto de Lei nº 4.199/2020), é uma política de relevante interesse público que visa a parcerias de investimentos para estímulo ao transporte aquaviário e à economia pela navegação de cabotagem. Desenvolvimento sustentável; transparência e integridade; otimização do emprego de recursos públicos; inovação, desenvolvimento científico e tecnológico; e a segurança nacional são algumas das diretrizes do programa.

A Lei nº 12.379/2011 dispõe sobre o Sistema Nacional de Viação (SNV), em consonância com os incisos XII e XXI do Art. 21 da Constituição Federal. Constituído pela infraestrutura física e operacional dos vários modos de transporte de pessoas e bens, o SNV é composto, quanto à jurisdição, pelo Sistema Federal de Viação (SFV) e pelos Sistemas de Viação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Já o SFV, para assegurar a unidade nacional, a integração regional

e corredores estratégicos de exportação e abastecimento, é composto pelos seguintes subsistemas: Subsistema Rodoviário Federal, Subsistema Ferroviário Federal, Subsistema Aquaviário Federal e Subsistema Aeroviário Federal. Compete à União a administração do SFV (que compreende o planejamento, a construção, a manutenção, a operação e a exploração dos respectivos componentes).

A terminologia “BR” empregada na denominação do Projeto de Lei nº 4.199/2020 (BR do Mar) não faz referência ao Subsistema Rodoviário Federal, senão apenas um parâmetro de comparação, já que, de acordo com o Art. 14 da Lei nº 12.379/2011, as rodovias integrantes do Subsistema Rodoviário Federal são designadas pelo símbolo BR (seguido de um número de três algarismos). Na realidade, é o Subsistema Aquaviário Federal que está diretamente relacionado ao referido Projeto de Lei (PL).

Conforme o Art. 25 da Lei nº 12.379/2011, o Subsistema Aquaviário Federal é composto de: vias navegáveis; portos marítimos e fluviais; eclusas e outros dispositivos de transposição de nível; interligações aquaviárias de bacias hidrográficas; e facilidades, instalações e estruturas destinadas à operação e à segurança da navegação aquaviária. Aqui, vias navegáveis podem ser marítimas ou interiores.

A Lei nº 9.432/1997 (Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário – Lesta), que dispõe sobre a ordenação do transporte aquaviário, e o Decreto nº 2.596/1998 (Regulamento da Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário – Rlesta), que regulamenta a Lei nº 9.537/1997 e dispõe sobre a “segurança do tráfego aquaviário” em águas sob jurisdição nacional, estabelecem uma série de definições (ou classificações) relacionadas à atividade da navegação – como a de “navegação

de cabotagem” (aquela “realizada entre portos ou pontos do território brasileiro, utilizando a via marítima ou esta e as vias navegáveis interiores”).

A associação do termo BR do Mar a uma “rodovia” ou “estrada no mar” – tecnicamente, uma via marítima (navegável) – retrata uma perspectiva do SNV em relação às Águas Jurisdicionais Brasileiras, o que proporciona um amplo alcance político-logístico-econômico, e também de Defesa Nacional.

Zanella (2018) aponta que as AJB representam um espaço de enorme importância para o Brasil. Tal espaço marítimo sob jurisdição nacional foi denominado Amazônia Azul, em comparação com a Amazônia “verde”, pelas dimensões e riquezas naturais que se assemelham. Outrossim, a Autoridade Marítima Brasileira tem legitimidade para criar regras normativas relacionadas à navegação em AJB.

Numa convergência com o Atlântico Sul, “a área oceânica denominada Amazônia Azul possui 5,7 milhões de km², e o Brasil ainda tem um litoral com aproximadamente 7.500 km de extensão” (BRASIL, 2020d).

Conforme Barbosa Júnior (2012), o conceito acerca da Amazônia Azul é relacionado ao equacionamento de desafios (políticos, estratégicos, científicos, ambientais e econômicos) vinculados à consolidação e expansão da influência do Brasil nas relações internacionais e respaldado pela visão político-estratégica da “oceanopolítica” – considerando-se a imensa superioridade das dimensões dos espaços oceânicos sobre os espaços em terra e sua importância.

Pela constatação histórica de que países marítimos alcançaram a vanguarda na comunidade global, Barbosa Júnior (2012) destaca que o emprego dos oceanos deve ocorrer a partir de um entendimento muito mais abrangente das características e dos elementos marinhos (fonte de riquezas e de biodiversidade para a preservação da vida, por exemplo), portanto, “um ambiente onde a defesa dos interesses nacionais alcança a máxima importância”.

Sobre a delimitação costeira nacional, Penna Filho (2015) também considera o Atlântico Sul como vital para a continuidade do desenvolvimento e do crescimento do Brasil, “pelo que representou no passado, pelo que representa no presente e pelo que representará no futuro”.

Como o programa BR do Mar (PL 4.199/2020) busca o aprimoramento e a eficiência da matriz de transporte aquaviário, uma intensificação do tráfego marítimo é esperada.

Wiesebron (2013) reconhece o papel fundamental do oceano para a economia do País na área do transporte, como também a importância da “segurança do tráfego marítimo” nesse sentido, uma vez que, nos limites da Amazônia Azul, novos desafios podem surgir.

TRÁFEGO INTENSO (E DE AUTÔMATOS) PELAS “ESTRADAS” AFORA

Bucchianico *et al* (2017) abordam as mudanças profundas e inevitáveis da evolução tecnológica frenética com o desenvolvimento da indústria dos transportes,

O conceito acerca da Amazônia Azul é relacionado ao equacionamento de desafios vinculados à consolidação e expansão da influência do Brasil nas relações internacionais

setor que, além de facilitar a mobilidade dos cidadãos e das mercadorias, tem um impacto significativo no crescimento da economia, no desenvolvimento social e no meio ambiente.

Como destacado em Ferreira (2019), a Organização Marítima Internacional (IMO), agência especializada da Organização das Nações Unidas (ONU), regulamenta a atividade profissional marítima em padrões internacionais e tem a responsabilidade principal de adotar medidas em prol da segurança no mar, pelo desenvolvimento e pela implementação de regulamentações a nível internacional. Na busca por soluções referentes à segurança (*safety* e *security*) e à sustentabilidade do meio marinho, a atividade da navegação marítima foi aprimorada pela implementação da ferramenta conceitual *e-Navigation*, que pode ser adotada para ações de gerenciamento do tráfego aquaviário ou mesmo de operações marítimas (remotas ou autônomas) de embarcações – entre outras “futuras” (IMO, 2008a; IMO, 2008b; IMO, 2014).

Com relação à navegação comercial, as pesquisas, os projetos e as construções navais avançam no sentido de que sistemas marítimos não tripulados (navios autônomos), oficialmente denominados pela IMO Maritime Autonomous Surface Ships (Mass), já estejam em circulação no tráfego aquaviário (IMO, 2017; IMO, 2019).

O projeto Munin (2019a) descreve um “navio autônomo” como um conjunto de “sistemas de controle modular de última geração e tecnologia de comunicação que permite funções de monitoramento e controle *wireless*, dentro ou fora do ambiente a bordo. Entre os tais, incluem-se os sistemas avançados de apoio à decisão, que fornecem uma capacidade de operar remotamente navios sob controle, semi ou totalmente autônomo” (MUNIN, 2019b).

Dessa descrição, surgem duas alternativas que, combinadas, proporcionam o entendimento conceitual holístico acerca de um “navio autônomo”: embarcação remotamente controlada, na qual as tarefas de operação são realizadas por meio de um mecanismo remoto de controle, a partir de um operador humano em terra; e embarcação plenamente autônoma, na qual sistemas avançados de apoio à decisão de bordo realizam todos os comandos operacionais de forma independente, sem a intervenção de um operador humano. Portanto, linguisticamente, a terminologia “autônomo” encarna uma dupla abrangência. O alcance significativo do vocábulo pode proporcionar certa desinformação.

Os questionamentos são vários e inéditos em relação à segurança do tráfego marítimo, quanto ao aspecto convencional e autômato das embarcações em circulação.

Embora os conceitos técnicos para a operação de embarcações remotamente controladas e não tripuladas estejam bem estabelecidos, os estudos sobre a interação humana com os sistemas não são tão prevalentes para Hogg e Ghosh (2016), que consideram a necessidade de mais evidências da validação da tecnologia para a indústria marítima, antes que os efeitos de longo prazo de embarcações totalmente automatizadas possam ser equacionados. Questões regulatórias, jurídicas, de segurança, da *interface* homem-tecnologia e sociais também seriam obstáculos para a implementação efetiva de navios não tripulados.

Conforme Hogg e Ghosh (2016), a crença na confiabilidade completa de sistemas marítimos totalmente automatizados é irrealista. Foi argumentado que a tecnologia para embarcações não tripuladas requer calibração e manutenção por humanos e monitoramento constante de uma sala de controle em terra, onde ope-

radadores humanos irão interpretar, absorver e agir sobre as informações enviadas do navio. Portanto, contrariamente ao que é proclamado acerca da diminuição significativa da incidência de “erro humano”, tais riscos não são eliminados, mas, sim, novos desafios serão enfrentados para operação e monitoramento devidamente seguros, à medida que os operadores de terra buscarem obter conhecimento sobre a embarcação e seus arredores. Logo, marítimos qualificados continuarão sendo fundamentais para a embarcação não tripulada (podendo assumir o controle manual da embarcação em área costeira). Entretanto novas habilidades serão exigidas, e algumas funções tradicionais poderão se tornar obsoletas devido à implementação da automação.

Holder e Motz (2017) destacam que, junto com essas tendências e com o aumento da autonomia, haverá maior complexidade tecnológica (por exemplo, grande quantidade de informações a serem compartilhadas, que devem ser formatadas e filtradas por operadores, já que nem todas as informações são relevantes, precisas ou preferenciais), sendo necessários fatores humanos e uma filosofia de pensamento sistêmico que garanta a integração de maneira amigável e segura. A eficiência do manuseio de sistemas homem-máquina altamente complexos (como é o passadiço de um navio) depende da interação durante a realização de tarefas. Além disso, todas essas considerações também devem ser vistas dentro do contexto das regras e orientações aplicáveis ao ambiente marítimo.

Ainda, algumas questões relacionadas ao monitoramento e à harmonia da supervisão remota de navios não tripulados são levantadas. Como citado em Man *et al* (2017), manobra-se um navio sintonizando-o com o ambiente em dife-

rentes situações, num *feeling* (sentimento tácito e indispensável) acerca do mesmo. Devido às mudanças dinâmicas do estado físico do ambiente, esse processamento requer contínua atenção e ocasiona tarefas e respostas emergentes.

Apesar de relatórios de acidentes revelarem que o erro humano é a “causa número um” de acidentes de transportes marítimos, mais especificamente, devido à “degradação da consciência situacional”, Denker *et al* (2017) avaliaram a troca de informação homem-máquina em busca de “erros relacionados à percepção da informação” (cuja eliminação pode levar à redução significativa de acidentes e a um aumento da segurança geral no domínio marítimo), que podem ter várias causas, não devendo ser estritamente atribuídos a humanos. Tal problema é grave, dizendo respeito à distribuição de informação e à interação homem-máquina a bordo (“lacunas de informação”), estando intimamente relacionado com o cenário de difusão das tecnologias de informação e comunicação.

Segundo Hogg e Ghosh (2016), o projeto conceitual *e-Navigation* (IMO, 2008a) é um reconhecimento da IMO quanto à necessidade de se aumentar a segurança da navegação para que a integração das atividades entre o navio e a costa seja realmente possível por meio de tecnologia moderna. Holder e Motz (2017) reafirmam essa visão no contexto acerca da necessidade de equipar os usuários de bordo e os responsáveis pela segurança do transporte marítimo com ferramentas modernas e otimizadas para a boa tomada de decisão. Logo, a *e-Navigation* é uma estratégia fundamental que permite a compatibilização de diversas tecnologias, num conceito de integração do domínio marítimo.

E, apesar de existirem questões ainda “em aberto”, exigências de respostas e

validação, embarcações não tripuladas são “aclamadas como solução” para a “nova era dos navios inteligentes”, em que “será economicamente inviável não utilizar a automação”, como ressaltado por Hogg e Ghosh (2016).

De fato, embarcações autônomas, de pequeno e médio porte, já estão sendo construídas, testadas ou empregadas para fins utilitários, científicos, comerciais e mesmo militares. É o caso, por exemplo, das embarcações *Interceptor*, *Mayflower Autonomous Ship* e *Yara Birkeland*.

Portanto, “robôs marítimos” estão trafegando pelas “estradas” afora, concomitantemente com os navios convencionais.

Apresentado ao mundo em 2019, o *Interceptor* é uma embarcação que possui certo grau de automação, construída pela Ocean Clean up para combater a poluição nos “mil rios que mais poluem os mares”, sendo capaz de extrair 50 mil kg de lixo por dia. Toda a sua planta energética provém de energia solar. Quatro tipos dessa mesma embarcação foram construídos até o momento; dois sistemas já estão operacionais em Jacarta (Indonésia) e Klang (Malásia). Um terceiro sistema está no Vietnã, a ser instalado em Can Tho, no Delta do Mekong, enquanto o quarto está destinado a ser implantado em Santo Domingo (República Dominicana). Além desses locais, a Tailândia assinou um contrato para implantar um *Interceptor* perto de Bangkok, e outros acordos estão sendo concluídos, incluindo um no Condado de Los Angeles (EUA) (THE OCEAN CLEAN UP, 2020).

O *Mayflower Autonomous Ship* (MAS) é uma iniciativa de base liderada pela empresa de pesquisa marinha ProMare com o apoio da International Business Machines Corporation (IBM), num consórcio global de parceiros – uma opção flexível, econômica e segura para a coleta de dados

críticos sobre o ambiente marítimo a fim de ampliar o conhecimento humano acerca de assuntos como aquecimento global, poluição oceânica e conservação de mamíferos marítimos. Totalmente autônomo e sem tripulação, o MAS utiliza câmeras e sistemas de visão por computador que varrem o horizonte em busca de perigos, e fluxos de dados meteorológicos revelam tempestades potencialmente perigosas. O *software* de aprendizado de máquina e automação (inteligência artificial) garante que as decisões sejam seguras e alinhadas com os regulamentos de colisão do mar (MAS, 2020).

Desenvolvido pela Kongsberg, o primeiro navio porta-contêiner totalmente elétrico e autônomo do mundo, com emissões zero (de NOx e CO₂), será o *Yara Birkeland*. A embarcação, de aproximadamente 80 metros de comprimento, ainda necessitará de tripulação nas primeiras fases de operação, para ajustes técnicos e logísticos (KONGSBERG, 2020).

E, especialmente, para fins militares e de Defesa, o tipo “autônomo” de embarcação (sistema marítimo não tripulado) vem a ser considerado uma importante tendência diante de possíveis ameaças, como também para a execução de determinadas operações mais específicas, conforme o Global Marine Trends 2030 (LLOYD’S REGISTER, QINETIQ e UNIVERSITY OF STRATHCLYDE, 2013).

Sparrow e Lucas (2016) apontam que a formação do pensamento e da prática dos militares em todo o mundo tem sido moldada pela crença de que “armas robóticas” (autônomas ou remotamente controladas) serão o futuro da guerra.

Por serem os sistemas não tripulados significativamente menores do que os sistemas tripulados, Sparrow e Lucas (2016) também destacam que aqueles são ideais para funções em que a capacidade de vagar

sem ser detectado é uma vantagem. A Marinha americana tem se dedicado à pesquisa e ao desenvolvimento de diversos tipos de veículos autônomos, por exemplo, para a realização de missões de reconhecimento em grandes profundidades, a execução de longas viagens oceânicas e coleta de dados oceanográficos úteis à guerra submarina, a obtenção de informações valiosas sobre as atividades inimigas em águas contestadas, a utilização (revolucionária) na guerra contra minas etc.

INSEGURANÇA MARÍTIMA NA “VELHA ESTRADA” DO ATLÂNTICO

Dentre as lições transmitidas pela história comercial da indústria relacionada ao mar, Stopford (2008) destaca que, durante períodos de estabilidade política, quando o mundo é próspero e estável, o transporte marítimo prospera.

No entanto, como têm sido transitórias a paz e a segurança, há também o registro de conflitos navais. Um destaque apresentado em Silva *et al* (2015) é que navios mercantes são alvos possíveis em tais circunstâncias.

Acerca da histórica relação entre a Primeira Guerra Mundial e o Atlântico Sul, Alves de Almeida (2015) cita que, pela necessidade de se manter o fluxo comercial com os países importadores de café nacional, no início da Grande Guerra, a neutralidade brasileira foi mantida. No entanto, em fevereiro de 1917, com o estabelecimento da guerra submarina irrestrita pela Alemanha, o governo brasileiro protestou, declarando-se contra o bloqueio (ato arbitrário contra princípios e cláusulas convencionais estabelecidos para operações militares de tal natureza), e, “por cerca de dois meses, os submarinos alemães conseguiram evitar atacar

os navios brasileiros que iam e vinham das zonas de combate”. Mas os navios brasileiros corriam perigo.

De fato, em abril de 1917, conforme Alves de Almeida (2015), embarcações da atividade comercial brasileira começaram a ser alvejadas. Romperam-se relações diplomáticas e comerciais com a Alemanha, e navios mercantes foram “armados”. No entanto, oficialmente, o estado era de neutralidade em relação ao conflito. Daí, em outubro de 1917, após outros três navios alvejados (sendo o último incidente o torpedeamento do Navio Mercante *Macau* – uma barbárie antiética –, com a morte do Comandante Furtado de Mendonça), o Brasil declarou guerra à Alemanha. Outros navios comerciais foram atacados até que a instituição dos comboios veio a neutralizar a guerra submarina ilimitada. Posteriormente, a Alemanha foi derrotada.

Alves de Almeida (2015) também aborda o infortúnio do despreparo bélico marítimo brasileiro à época e o temor quanto à surpresa “de ser torpedeado sem capacidade de reação”.

Quanto à Segunda Guerra Mundial, a denominada Campanha ou Batalha do Atlântico foi o mais importante conflito naval travado nesse oceano de intenso tráfego comercial e de passageiros, destacando-se as operações desenvolvidas no Atlântico Sul, conforme Cabral (2015).

Justamente por ser de vital importância para o abastecimento do País, o comércio marítimo dependente da Grã-Bretanha foi considerado a “principal vulnerabilidade estratégica”, segundo Cabral (2015). Daí a intenção inicial dos submarinistas nazistas de impactar a economia.

Tão logo declarada a guerra, a história se repetiu no Atlântico, com a navegação comercial sendo atacada sem restrições pelos alemães. “Em 22 de agosto de 1942, tendo em vista os ataques sofridos,

o Brasil anunciou estado de beligerância e, em 31 de agosto, declarou guerra à Alemanha e à Itália”, como relatado em Cabral (2015). Em termos econômicos, o Brasil era muito dependente das rotas comerciais – a navegação de cabotagem era essencial em todos os sentidos, pois permitia o abastecimento e as comunicações entre capitais litorâneas. Os anos de 1942 e 1943 representaram o ápice da Batalha do Atlântico (foram muitos os afundamentos de navios e perdas de vidas humanas). Diante das ameaças, as tecnologias e estratégias bélicas foram sendo aperfeiçoadas.

Em relação à Amazônia Azul, no presente tempo, Silva *et al* (2015) citam “cenários de risco” que impõem medidas de segurança imediatas, considerando clara a necessidade, própria das instituições de defesa, de “antecipar-se e de pensar o impensável”.

Pelo grau de sofisticação do narcotráfico e do crime organizado no continente, Silva *et al* (2015) destacam, por exemplo, a possibilidade de uma represália contra instalações *offshore* do País. Também citam retaliações de uma nação (ou mais) contra instalações *offshore* em virtude de políticas brasileiras que contrariem algum instituto, dispositivo ou política de seus interesses em âmbito global, ou mesmo ação que negue o uso econômico do mar em áreas não pacificamente aceitas como patrimônio econômico nacional.

E, como bem pontuado por Silva *et al* (2015), a questão da conservação e preservação da Amazônia Azul (patrimônio ambiental) para o desenvolvimento sustentável do País desempenha um papel-chave na concepção de uma estratégia de defesa para o Brasil, especialmente na atual circunstância de escassez global de recursos naturais e busca por minérios nobres e raros.

GERENCIAMENTO DA INSEGURANÇA NA “VELHA ESTRADA” BRASILEIRA

Uma impertinente circunstância é a insegurança relacionada à atividade marítima da navegação. Povos antigos, por exemplo, nutriam “histórias fantásticas e temores atávicos” acerca das misteriosas águas além das “Colunas de Hércules” (acidente geográfico atualmente conhecido como Estreito de Gilbratar) – o marco final da “terra habitada”, conforme abordado em Souza Neto (2015). Devido ao temor do desconhecido e na impossibilidade de se obter respostas precisas sobre os aspectos e elementos da navegação, o princípio “globalmente” difundido *non plus ultra* limitava a maneira de pensar à época.

Nesse cenário, Portugal deliberou por ampliar o horizonte, indo além-mar. Acontece que a “aventura marítima” também foi de certa forma “gerenciada” (pela aplicação técnico-científica da navegação e construção naval), o que torna o protagonismo da expansão marítima portuguesa digno de apreciação.

Brandão (2012) relata o conhecimento prévio português (mantido inicialmente em sigilo) da porção litorânea brasileira no século XV, pelo estudo e entendimento acerca dos regimes de ventos e correntes marítimas predominantes na costa meridional do Novo Mundo, o que evidencia que a atividade da navegação marítima à época foi muito bem planejada e executada, primeiramente com a construção de embarcações adequadas à empreitada. O desenvolvimento das caravelas (de pequeno porte e grande navegabilidade) possibilitou a “exploração marítima” pelo Atlântico. E, posteriormente, as naus (grandes e pesadas, cuja navegabilidade era altamente dependente dos regimes de ventos e, principalmente, das correntes

marinhas) eram mais específicas para o transporte de volumosas cargas de especiarias. Também a técnica da navegação astronômica (com a utilização do astrolábio náutico) foi de extrema relevância náutica.

Conforme Brandão (2006), havia a necessidade de que as explorações fossem sigilosas para preservar o segredo quanto à nova rota do Atlântico Sul (com o aproveitamento do empuxo do sistema de correntes marinhas como impulsionador para as embarcações, tão importante quanto a ação do vento) da “ação dos informantes e espões a serviço da rede controladora do tráfico mediterrâneo”. Considerando que o complexo mediterrâneo fora, desde a Antiguidade, o “coração” mercantil do Ocidente, Brandão (2012) destaca que, do ponto de vista geopolítico, o “descobrimto” do Brasil marcou a modernidade ocidental, estando inserido numa estratégia geopolítica revolucionária.

Para os dias atuais, as “aventuras marítimas” na costa brasileira passam (além da superfície e coluna d’água) para o leito e o subsolo marinhos, e, mais do que nunca, o domínio da ciência e tecnologia é de fundamental importância para a garantia comercial-exploratória e o desenvolvimento da Nação.

Numa sucessão de fatos no amplo movimento histórico da civilização, a ciência é fonte de informação indispensável à tecnologia, conforme Kneller (1978). A evolução das tradições de pesquisas, com a acumulação de leis, faz a ciência crescer e a imprecisão científica decrescer em direção ao progresso e, quase sempre, à verdade (pois, havendo teorias incomensuráveis, ainda existirão incertezas).

Após a Segunda Guerra Mundial, de acordo com Longo (2007), o conhecimento científico, o desenvolvimento tecnológico e as consequentes inovações se voltaram para a produção de vantagens

militares visando ao desenvolvimento de poderio político-econômico a nível mundial. Assim, ciência e tecnologia passaram a fazer parte central das políticas e estratégias nacionais dos países desenvolvidos, havendo uma nova distribuição de poder; inclusive Sachs (2000) faz uma importante abordagem acerca da estreita relação entre “poder científico-tecnológico” e soberania nacional.

Para Longo (2007), como o desempenho científico tem acelerado as mudanças sociais na história humana, caso os governos não consigam executar o devido acompanhamento e planejamento acerca da temática, haverá um “hiato gerencial” (com reflexos socioeconômicos, político-estratégicos e mesmo ambientais).

Definitivamente, os possíveis riscos nas AJB não serão os “monstros marinhos” da imaginação popular quinhentista. Há a precaução em relação aos sistemas marítimos autônomos ou não tripulados (“robôs” do mar), uma vez que a tecnologia naval já se encontra disponível, podendo ser aplicada para fins escusos ou antiéticos, por exemplo.

Justamente o fato desses sistemas (veículos de superfície ou submersíveis) não serem tripulados torna seu uso nos mares suspeito e ameaçador aos interesses de governos soberanos. Assim, os robôs marítimos possuem um potencial enorme em operações navais, conforme Sparrow e Lucas (2016).

A presença de veículos autônomos operando em águas específicas pode influenciar o transporte comercial, interferindo no direito de liberdade de navegação (mesmo se a chance de um ataque acidental for extremamente remota, dadas as capacidades desses sistemas), como também abordado em Sparrow e Lucas (2016). Uma resposta militar pode vir a ser gerada pela suposição de que outras

nações são propensas a posicionar tais embarcações em ambientes de conflito.

Sparrow e Lucas (2016) apontam que questões relacionadas ao uso militar de “robôs” têm sido o novo entusiasmo em círculos militares e políticos.

A Autoridade Marítima Brasileira iniciou esforços para regulamentar a operação de embarcações autônomas, bem como sua interação e sua coexistência com os navios convencionais, conforme o Regulamento Provisório para Operação de Embarcação Autônoma em AJB, divulgado pela Portaria Nº59/DPC, de 19 de fevereiro de 2020 (BRASIL, 2020a).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Abordando a inter-relação entre ciência, tecnologia, política, defesa e suas influências recíprocas, Moreira (2012) destaca que crescentes aplicações tecnológicas da ciência contemporânea alavancaram o potencial econômico e militar dos países capazes de tomar a dianteira em termos de produção científica e de inovação, se consagrando como potências mundiais. Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) é a alta prioridade da agenda nacional desses Estados.

Conforme Cupani (2016), caso a tecnologia seja aplicada às armas, sem dúvida encarnará atitudes vinculadas a alguma forma de poder (ataque ou defesa).

O notável desenvolvimento tecnológico do setor naval e marítimo é uma realidade. Komianos (2018) cita projetos de embarcações não tripuladas ou autônomas, comparáveis a drones.

A segurança marítima de hoje exige a sinergia dos esforços de resposta de todo governo, demandando um novo paradigma de capacitação naval

Daí os desafios marítimos atuais serem muitos, como destacado em Duarte (2019), mesmo porque a tecnologia pode ser utilizada para fins ilícitos (GUERREIRO, 2019). Além da “teia de criminalidade marítima”, é relevante perceber a geopolítica e a geoeconomia no Atlântico Sul, entendendo que o oceano proporciona impactos de alcance global por deter uma das maiores reservas minerais e energéticas do fundo do mar (BARBOSA JÚNIOR, 2012; DUARTE, 2019; BRASIL, 2020e)

Portanto, a segurança marítima de hoje exige a sinergia dos esforços de resposta de todo governo, demandando um novo paradigma de capacitação naval (DUARTE, 2019). Quanto à importância comercial do mar, há a referência ao poder marítimo nacional, que deve ser caracterizado por uma Marinha Mercante capacitada e que tenha condições de “se fazer ao mar” em águas seguras – com

a cobertura estratégica atuante e forte do poder naval (MAHAN, 2011). Inclusive, a Marinha Mercante é reserva da força naval.

Buscando facilitar a expansão quantitativa das operações comerciais e a entrada de novas empresas na atividade marítima do País, o programa de estímulo ao transporte aquaviário BR do Mar também visa melhorar a qualidade do transporte por cabotagem num contexto de contratação e qualificação profissional de marítimos nacionais e de garantia da segurança nacional. Não houve, porém, uma clara discriminação quanto ao aspecto gerencial da navegação a bordo dos navios em relação à obrigatoriedade de

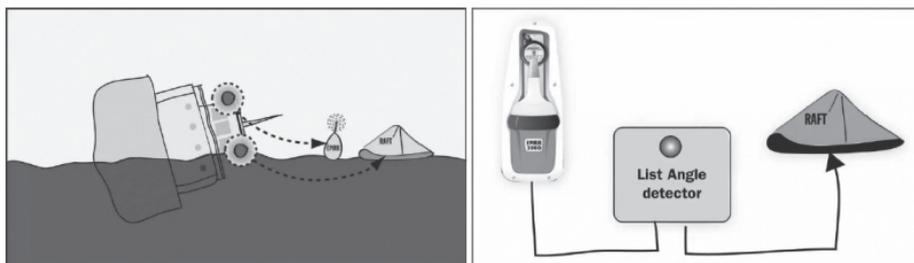


Figura 1 – Estando o navio em posição de adernamento, botes salva-vidas e *epirbs* já são liberados
Fonte: CM Hammar (2020)

tripulação composta por, no mínimo, 2/3 de brasileiros. Nesse caso, há a prerrogativa para que oficiais mercantes estrangeiros ocupem tais posições, possivelmente com menores custos aos armadores.

Evitar acidentes e garantir a segurança do pessoal embarcado são alguns dos desafios mais complexos enfrentados pelos proprietários e gerentes de bordo de navios. O gerenciamento da segurança deve levar em consideração as infinitas variáveis do comportamento humano devido às diversas interações a bordo e a dados sistêmicos de um local de trabalho flutuante (DNV GL, 2014).

O transporte aquaviário apenas será mais eficiente, e de menor custo e impacto ambiental, se um compromisso profissional pela segurança ao mar for assumido, inicialmente, pela tripulação, a partir dos gerentes embarcados (oficiais mercantes).

Tal profissionalismo é alcançado por uma formação marítima de qualidade, mas também é o resultado da competência de homens e mulheres íntegros e disponíveis à nação, como líderes a serviço da segurança nacional nos aspectos referentes às necessidades econômicas do Estado. Sendo nativos os gerentes de bordo, possivelmente pode ser esperada maior identificação com a pátria quanto ao senso de responsabilidade no desempenho da função.

Conforme Nota Técnica nº 10/2020/CGNV/DNHI-SNPTA/SNPTA (BRASIL, 2020c), a disponibilidade de frota americana, por exemplo, é tratada como “questão de segurança nacional”, razão pela qual foi implementado naquele Estado o programa denominado Maritime Security Program (MSP) – que mantém uma frota de navios mercantes comercialmente viável e também militarmente útil (EUA, 2020).

A história retrata a importância de uma cultura gerencial de segurança (a bordo e em terra) e do preparo tecnológico bélico para o enfrentamento de situações de emergência ou conflito.

Com relação à *safety*, armadores e proprietários de embarcações podem fazer uso de novas tecnologias visando à proteção da tripulação (*new technology for life-saving at sea*) (Figura 1). Pelo atual aprimoramento tecnológico, diversos aparatos para a “salvaguarda da vida humana no mar” são disponibilizados no mercado marítimo.

Quanto à *security*, sistemas de gerenciamento do tráfego marítimo (Vessel Traffic Management System) e a ampla implementação do *e-Navigation* garantem o acompanhamento eficiente da atividade no mar (IMO, 2008a; IMO, 2008b; IMO, 2014; JAVIER, F. V. e AGUADO, 2012; BRASIL, 2018; BRASIL, 2019; BRASIL,

2020a). Também os “esquemas de separação de tráfego”, pela análise de riscos relacionados à navegação, são ferramentas que contribuem com a adoção de regras mais específicas e militarmente estratégicas para as “estradas marítimas”.

Outrossim, a aplicação da tecnologia referente aos sistemas marítimos não tripulados é uma questão de poder marítimo e naval, de preparação para a defesa nacional. Segundo Wiesebron (2013), “investimentos de peso são necessários para que a Marinha do Brasil seja capaz de exercer o controle das AJB e ter o poder de dissuasão em caso de necessidade”. Silva *et al* (2015) defendem que “a modernização das Forças Armadas brasileiras assume um caráter de emergência e não apenas retórico”.

Investimento, planejamento, gerenciamento e aprimoramento tecnológico remediavam o conhecido problema da insegurança marítima, pela adoção das melhores e mais inovadoras práticas. Nesse sentido, os recursos de CT&I são fundamentais. A divulgação de “avisos aos navegantes” é procedimento marítimo consolidado para auxílio e precaução quanto à tomada de decisões, fornecendo aos navegantes e usuários em geral informações referentes aos aspectos da navegação. A atividade comercial marítima sempre se manteve acima de qualquer intempérie ou circunstância, forjando os verdadeiros homens (e mulheres) do mar em prol do desenvolvimento da nação sob o entendimento de que “navegar é preciso”.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
 <PODER MARÍTIMO>; Segurança da Navegação; Segurança no Mar;
 <SISTEMAS>; Sistema de Armas;

REFERÊNCIAS

Devido à extensão da lista de Referências Bibliográficas, os interessados em obtê-la devem entrar em contato com a autora pelo *e-mail*: lalaraysa@hotmail.com.

SISTEMA DE LANÇAMENTO VERTICAL DE MÍSSEIS: Suas implicações táticas e estratégicas*

ARTHUR JANEIRO CAMPOS NUÑEZ**
Primeiro-Tenente

SUMÁRIO

Introdução
Breve histórico e análise do período da Guerra Fria
Funcionamento e implicações táticas na atualidade
Considerações Finais

INTRODUÇÃO

Ao final da Segunda Guerra Mundial, o mundo assistiu estarecido ao lançamento das duas bombas nucleares sobre Hiroshima e Nagasaki. O triste episódio, que colocaria fim a um dos capítulos mais sangrentos da história do século XX, era também o prenúncio de um novo conflito que surgiria entre as duas superpotências vencedoras da guerra: Estados Unidos da

América (EUA) e União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) (HOBSBAWM, 1994, p. 223).

Desta forma, as duas principais nações vitoriosas do conflito dividiriam o mundo entre si por zonas de influência e se lançariam a uma disputa em diversos campos – ideológico, político, econômico e militar. Assim surgia a Guerra Fria, que levou ambos os lados a uma corrida armamentista que deu grande impulso ao

* Artigo apresentado no Curso de Aperfeiçoamento em Armamento do Centro de Instrução Almirante Wandenkolk (CIAW), Turma 2020/2.

** Serve na Fragata *Constituição*.

desenvolvimento de sofisticadas armas e sistemas de armas.

Uma das armas que mais se desenvolveu no período supracitado foi o míssil, dando origem, por consequência, a diversos sistemas de lançamentos para maior precisão no emprego de tal armamento. Como destaque inicial, temos o desenvolvimento baseado no projeto do foguete V-2 (do alemão *vergeltungswaffe* – arma da vingança, como foi apelidada pelo ministro da propaganda nazista, Joseph Goebbels), precursor do primeiro míssil balístico empregado em operações militares (KENNEDY, 1983, p.27). A arma foi uma evolução da bomba V-1 e surgiu nos anos finais da guerra. Apesar do seu emprego não ter causado grandes danos ao Reino Unido, os Aliados e a URSS logo viram o potencial que essa arma teria no futuro e se empenharam em obter tal tecnologia.

Tendo como fim a obtenção dessa e de outras inovações tecnológicas, os EUA deram início à Operação Paperclip, que tinha como principal propósito recrutar ou até mesmo, se fosse necessário, capturar cientistas alemães em diversas áreas, como engenharia mecânica, foguetes, armas químicas e medicina. Estima-se que a Operação Paperclip tenha conseguido recrutar mais de 1.600 cientistas e técnicos alemães, entre os quais merecem destaque: Wernher Von Braun, Dieter K. Huzel, Erich W. Neubert, Theodor A. Poppel, August Schulze, Eberhard Rees, Wilhelm Jungert e Arthur Rudolph (JACOBSEN, 2014, p. 191-193). A URSS também executou uma operação parecida, batizada de Operação Osoaviakhim que mandou para a União Soviética mais de 2.200 cientistas e técnicos alemães para trabalharem no desenvolvimento tecnológico do bloco comunista. Ambos os lados empregariam essa mão de obra

qualificada dos alemães para dar início aos seus programas espaciais. Os russos lançariam o Vostok I e os americanos, chefiados por Von Braun, desenvolveriam o Programa Saturno.

Mas o aperfeiçoamento dessa tecnologia não visava somente vencer a corrida espacial e a exploração do espaço, mas também ao desenvolvimento de complexos armamentos e sistemas precisos que fossem capazes de atingir o inimigo com precisão a longa distância. Nesse contexto nasceriam avanços bélicos notórios, como os mísseis intercontinentais balísticos, ou ICBM (Intercontinental Ballistic Missile); os submarinos de propulsão nuclear lançadores de mísseis balísticos, ou SSBN (Submersible Ship Ballistic Missile Nuclear Powered); e diversos sistemas sofisticados de lançamento de mísseis embarcados em meios navais ou em viaturas terrestres.

Este artigo versará sobre um dos frutos destes avanços, o Sistema de Lançamento Vertical de Mísseis (SLVM), examinando as razões de sua criação e aplicação e os benefícios na utilização deste sistema nos meios navais, com uma breve explicação sobre seu funcionamento, características gerais e suas implicações estratégicas e táticas. Por último, será feita uma concisa análise se a adoção de tal tecnologia de defesa pode ser considerada como uma real oportunidade para a Marinha do Brasil (MB) caso a Força deseje sua inclusão em seus futuros meios operativos.

BREVE HISTÓRICO E ANÁLISE DO PERÍODO DA GUERRA FRIA

Como já explicado anteriormente, a Guerra Fria modificou o cenário geopolítico em que tínhamos duas superpotências dividindo o mundo em um delicado equilíbrio de poder, que era mantido por um viés

político e outro militar. No campo militar, a mútua destruição assegurada era a base de “equilíbrio”, o que ficou consagrado como Doutrina MAD (Mutual Assured Destruction) – em inglês, a palavra *mad* significa “loucura”) (HOBSBAWN, 1994, p. 223). Nesta delicada conjuntura, as nações contrapostas passaram a valorizar o emprego de mísseis em plataformas navais, principalmente submarinas, pois a viabilidade de posicionamento destas, em qualquer lugar do oceano, tinha enorme efeito surpresa, o que dificultava a reação inimiga. Entretanto realizar um disparo com o submarino submerso não é uma tarefa fácil e constituiu-se num verdadeiro desafio de engenharia. Primeiramente, temos o problema de espaço em um submarino; em segundo lugar, o próprio lançamento do míssil em si é um grande problema, devido à combustão necessária para a autopropulsão de um míssil. Eis que os Sistemas de Lançamento Vertical de Mísseis (SLVM) – o foco deste artigo – entram em cena.

Para exemplificar tal complexidade, podemos citar brevemente o funcionamento do sistema que dispara os modernos mísseis Trident II D-5 que são lançados de um submarino SSBN classe *Ohio*. O Mark 45 funciona como uma espécie de “canhão” a vapor, em que, primeiramente, uma carga explosiva vaporiza a água dentro de um compartimento onde o míssil está inserido. À medida que a pressão do vapor em expansão empurra o míssil para fora do seu tubo de lançamento, também

fornece impulso suficiente para o míssil vencer a superfície d’água e iniciar sua fase de *booster*. Como podemos imaginar, um disparo submerso é algo extremamente delicado, pois altas pressões envolvendo explosivos em um míssil que transporta uma ogiva nuclear requerem diversos dispositivos de segurança.

Como se pode deduzir, tal sistema não nasceu do dia para a noite; foi fruto de um longo processo de aperfeiçoamento. A primeira vez que um submarino lançou um míssil estando submerso foi em junho de 1960, com o USS *George Washington*. Na ocasião, foi disparado um Míssil Ba-

lístico Intermediário (MBI) Polaris Al Fleet, e, em novembro do mesmo ano, o sistema para seu lançamento era operacional nos submarinos da classe.

Porém a URSS não assistiu a esse avanço dos EUA de forma passiva e foi buscando, à sua maneira, competir com os americanos

em todos os campos tecnológicos possíveis, principalmente no que diz respeito a submarinos e no desenvolvimento de Sistemas de Lançamento Vertical de Mísseis.

A corrida armamentista embaixo d’água

Como explanado anteriormente, os EUA deram um grande avanço na corrida armamentista com o USS *George Washington* e os outros submarinos da mesma classe que se sucederam. Com esse novo poderio, que aumentava a capacidade de dissuasão nuclear dos EUA, era extremamente importante formular uma nova

Na Guerra Fria, a URSS não assistiu ao avanço dos EUA de forma passiva. Competiu em todos os campos tecnológicos, principalmente em submarinos e Sistemas de Lançamento Vertical de Mísseis

estratégia para a Marinha americana. Foi pensando nisso que o chefe de Operações Navais dos EUA à época, Almirante Arleigh Burke, envolveu-se, durante a administração Eisenhower, em longas discussões sobre qual seria o tamanho ideal da força de submarinos nucleares. O Almirante Burke defendia que mísseis e bombardeios baseados em terra eram vulneráveis a ataques, o que tornava o equilíbrio EUA-URSS instável. Em contraste, os submarinos nucleares armados com os mísseis Polaris eram difíceis de serem detectados e, portanto, de sofrerem um primeiro ataque. Sua argumentação foi bem recebida pelo Presidente Eisenhower, e ficou decidido por uma força composta por 41 submarinos, sendo cada um equipado com 16 mísseis Polaris (BURR, 2009).

Em contrapartida, os soviéticos buscaram desenvolver seus submarinos e formular suas próprias estratégias em torno de seus submersíveis e sistemas de mísseis que poderiam ser embarcados dentro dos mesmos. Determinado em alcançar a Marinha americana e não ficar atrás em construir um submarino com um SLVM embarcado, o governo soviético lançou ao mar, em abril de 1959, o K-19, fruto do Projeto 658 (de codinome Classe Hotel, na designação da Organização do Tratado do Atlântico Norte – Otan), capaz de lançar um míssil R-13 (POLMAR, 2003, p. 112). Pouco se sabe sobre o sistema D-2 (o SLVM que era embarcado na Classe Hotel) que lançava o R-13. Sabe-se que possuía três células verticais rentes a ré da vela e que não era capaz de realizar um disparo submerso; portanto, o submarino precisava ir à superfície para realizar o disparo.

Os avanços no lado americano não pararam, e o Polaris sofreu alguns aperfeiçoamentos, que viriam a ser disponibilizados para a Royal Navy. Posteriormente, seria

substituído por um novo míssil, o UGM-73 Poseidon C3. Sendo este da segunda classe de mísseis balísticos disparados com sucesso de um submarino, a sua implementação deu-se graças a um SLVM, que possuía células para lançamento um pouco maiores do que as disponíveis no USS *George Washington*. Essa tecnologia foi empregada em três classes de submarinos norte-americanas: *Lafayette*, *James Madison* e *Benjamin Franklin*. Tais submarinos eram capazes de romper a calota polar do Ártico, sendo equipados com mísseis Poseidon C3. Assim, a Marinha americana podia, com apenas um submarino, infligir um grave ataque à URSS.

Procurando manter a dianteira na corrida armamentista e vantagem estratégica sobre a URSS, os americanos substituíam, em 1979, o míssil Poseidon C3 pelo Trident C4. O Trident C4 carregava a mesma carga útil do Poseidon C3, mas era um míssil em três estágios e com tecnologia de propulsão superior, o que lhe dava um alcance de incríveis 4.600 milhas náuticas, portanto, um submarino americano no Pacífico poderia atingir a URSS sem maiores dificuldades.

Os soviéticos, por sua vez, continuaram aperfeiçoando seus submarinos e mísseis embarcados disparados por um SLVM. Fruto desse desenvolvimento foi o poderoso submarino da classe *Delta*, ou Projeto 667B, introduzido na Frota Vermelha em 1973 e tornando-se largamente operativo no final da mesma década. A nova classe vinha equipada com um moderno SLVM D-9 que carregava até 16 mísseis da família R-29 Vysota que poderiam ser disparados simultaneamente. Estima-se que esse míssil, disparado de um submarino classe *Delta-I*, tinha o raio de alcance entre 4.500 a 5.000 milhas, o que revolucionaria as patrulhas de dissuasão dos SLBN soviéticos, não sendo

mais necessário patrulhas tão próximas à costa americana. E agora um submarino soviético no Ártico era capaz de atingir os EUA e seus principais aliados da Otan.

Essa corrida permaneceu aquecida praticamente por quase todo o período da Guerra Fria: os EUA viriam a desenvolver o míssil Trident de sexta geração, que equipa até hoje os submarinos SSBN da classe *Ohio* e os britânicos da classe *Vanguard*. Todas essas classes citadas possuem atualmente o moderno Mark 45 (Mk 45), que é o SLVM dos submarinos americanos. A URSS, por sua vez, desenvolveria a classe *Oscar*, aperfeiçoaria a classe *Delta* até a *Delta IV* e construiria o maior de todos os SSBN já construídos, o *Typhoon*.

Entretanto, com o desmantelamento da URSS, os tratados de redução dos arsenais nucleares entre as duas superpotências e o alto custo operacional desses submarinos fizeram com que esses sistemas não dessem maiores saltos após a Guerra Fria. Isso permitiu aos EUA, à Rússia e a outras nações voltarem seus desenvolvimentos mais para os SLVM em meios de superfície ou em submarinos que lançassem mísseis com ogivas explosivas convencionais.

A aplicabilidade dos SLVM nos meios de superfície

O lançamento vertical foi pensado e desenvolvido para os submarinos nucleares, construindo-se a espinha dorsal de dissuasão nuclear das superpotências envolvidas na Guerra Fria. Os SLVM embarcados nesses submarinos tinham como principal propósito o lançamento de Mísseis Balísticos Intermediários (MBI) e de longo alcance (MBAI). Mas, na década de 1970, tanto a Marinha americana quanto à soviética vislumbravam outras possibilidades para este sistema de lançamento.

À época, os principais sistemas de mísseis americanos nos meios de superfície eram os Mark 13 e Mark 26, sistemas que ocupavam um grande espaço no convés e aumentavam a assinatura radar do navio, além de ser necessário realizar o carregamento do sistema de forma manual no convés, o que, consecutivamente, expunha as tripulações às intempéries das condições do mar e meteorológicas do momento, além de tornar o processo de carregamento lento.

Pensou-se então em resolver todos esses problemas, para o que iniciou-se o desenvolvimento de um SLVM para os meios de superfície. Como resultado final, a Lockheed Martin desenvolveu o Mark 41 Vertical Launching System (Mk 41 VLS), sendo este instalado pela primeira vez, de forma operacional, em 1986, no cruzador USS *Bunker Hill*, classe *Ticonderoga*, da US Navy. O Mark 41 é fruto de um refinamento do complexo sistema Aegis desenvolvido para os destróieres classe *Arleigh Burke* e cruzadores classe *Ticonderoga*. O Mk 41 foi concebido em 1976 e destinava-se a apenas disparar o míssil superfície-ar (SAM) RIM-66 Standard, mas logo os engenheiros perceberam a capacidade que o novo sistema traria e aumentaram o tamanho das células para que fossem capazes de acomodar o míssil Tomahawk.

Nos dias atuais, o Mk 41 é largamente utilizado por diversas Marinhas do mundo, sendo mais de 11 mil células entregues para mais de 15 países, em sua maioria países da Otan, o que o tornou o SLVM mais empregado no mundo. Sua confiabilidade e a diversa gama de mísseis que pode transportar são os principais responsáveis por tamanho sucesso. Entre os mísseis que o sistema pode carregar, podemos destacar: RIM-174 Standard ERAM, RGM Tomahawk, RUM-139

VL-ASROC antissubmarino e os mísseis antiaéreos RIM-7-Sparrow e RIM-162 ESSM. Tamaña gama de mísseis que podem ser empregados dá uma flexibilidade tática sem precedentes aos meios que o possuem, pois um mesmo navio equipado com um sistema Mk 41 pode ser usado em missões de guerra antissubmarina ou de trânsito sob ameaça aérea.

Os soviéticos desenvolveram seu próprio SLVM para meios de superfície, mas, além dos mesmos motivos já citados que levaram os EUA a desenvolver seu sistema, os soviéticos viam com muita preocupação a nova classe de navios-aeródromos americana, a classe *Nimitz*. Em meados dos anos 1970, essa era a principal preocupação do alto comando da URSS em relação aos meios de superfície. Sem poder competir com a mesma quantidade de navios-aeródromos, os soviéticos optaram por construir um navio movido a propulsão nuclear

que conseguisse transportar seus potentes mísseis antinavio P-700 Granit (disparado de sistema inclinado de conreira fixa), que carregava uma ogiva de até 750 kg. Nascia assim o cruzador nuclear de batalha classe *Kirov*. Equipado com um SLVM do tipo UKSK, era capaz, à época, de disparar mísseis antiaéreos e antissubmarinos. Portanto, no caso soviético, de início o SLVM embarcado no *Kirov* tinha como principal propósito a defesa antiaérea e antissubmarina deste grande navio para que ele pudesse usar sua principal arma, o P-700 Granit. Além desta classe, os soviéticos também construíram a classe de cruzadores *Slava*, menores e mais leves,

mas com grande capacidade de transportar mísseis devido ao seu SLVM. Ambas as classes conseguem disparar mísseis 3K95 Kinzhal (variante naval do míssil Tor), e, atualmente, na Marinha russa, as classes *Kirov* e *Slava* conseguem disparar o míssil Kalibir em suas diversas variações, graças às modernizações do sistema UKSK.

Vale ressaltar que, posteriormente, outras nações desenvolveram seus próprios SLVM, como a França, com o Sylver (Système de Lancement Vertical), e a China, com o GJB 5860-2006, presente em praticamente todos os modernos navios-escolta construídos depois de 2006. Os EUA desenvolveram o Mark 48 e o Mark 57; e a Rússia, o UKSK-M.

**O Programa Classe
Tamararé advém da
necessidade de renovação
dos meios da Esquadra,
visando incrementar defesa
e monitoramento**

*As possibilidades
do SLVM na
Marinha do Brasil*

Como podemos ver ao longo deste artigo, a propulsão nuclear, o desenvolvimento de mísseis e, por conseguinte, seus sistemas foram

as preocupações basilares das principais Marinhas do mundo. Olhando para a realidade da MB desde a década de 1970, tentamos desenvolver um submarino com propulsão nuclear e, mais recentemente, conseguimos criar o combustível para o MM-40 Exocet e o nosso próprio míssil antinavio (SSM), o Mansup. Entretanto, atualmente a MB não possui qualquer tipo de SLVM, tanto em seus submarinos quanto em seus meios de superfície.

Esta conjuntura está para mudar quando os navios da classe *Tamararé* forem incorporados à Esquadra. No projeto dessa classe está previsto um módulo celular na proa com capacidade de receber mís-

seis antiaéreos modulares da fabricante europeia MBDA. O sistema planejado é um SLVM do tipo Soft Vertical Launch, com peso inferior e dimensões reduzidas, mas que aumentaria consideravelmente a capacidade de defesa antiaérea de nossos navios-escoltas.

O Programa Classe *Tamandaré* advém da necessidade imediata de renovação dos meios navais da Esquadra, visando incrementar a capacidade de defesa e monitoramento. Inicialmente foi fechado um contrato com o consórcio Águas Azuis para a construção de quatro navios da classe em território nacional, no valor de 9,1 bilhões de reais. (MARINHA DO BRASIL, 2020).¹

Levando em conta a complexidade que é defender a extensa área marítima brasileira, com mais de 5,7 mil km², a Marinha optou por construir estes quatro navios, que terão alto poder combatente, incluindo um SLVM do tipo CAMM (Common Anti-Air Modular Missile) MBDA Sea Ceptor. Como citado anteriormente, trata-se de um SLVM do tipo Soft Vertical Launch, que aumentará nosso poder de defesa antiaéreo no mar.

Além de aumentar nosso poder de reação a ameaças aéreas no mar, o SLVM a bordo de um navio da MB traria um novo *know-how* e abriria uma enorme gama de oportunidades para o futuro da Força. Inclusive pode-se, em futuro próximo, numa modernização da classe *Tamandaré* ou na construção de outros navios de superfície, incluir um SLVM com uma capacidade de receber mais tipos de mísseis, o que tornaria um único navio apto a cumprir diversos tipos de missões.

O futuro da classe *Tamandaré*, assim como o de outros meios de superfície que possam a vir ter um SLVM embarcado, dependerá muito do que for determinado na Política Nacional de Defesa (PND) e nos documentos que versam sobre, como a Estratégia de Defesa Nacional (EDN) e o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), os quais norteiam as diretrizes das Forças Armadas. Outro fator importante será a questão orçamentária, visto que o País já passava por um período de austeridade fiscal com a implementação do Projeto de Emenda Constitucional (PEC) 241, que limita os gastos públicos.

FUNCIONAMENTO E IMPLICAÇÕES TÁTICAS NA ATUALIDADE

Somos capazes de afirmar que os SLVM são, de maneira geral, plataformas para lançamentos de mísseis com contêiner fixa na vertical capazes de lançar uma variada gama de mísseis autopropeulsados, podendo ser armazenados em casulos substituíveis que são hermeticamente selados. Tomando como base o Mark 41 americano, podemos afirmar que as unidades principais que compõem tais sistemas podem ser divididas basicamente em: Console de Operação, Unidade Controladora de Lançamento, Módulo Celular Matricial, Módulo de Sistema Celular e Painel de *Status*².

Console de Operação é a unidade responsável pelo processamento das informações do alvo e pelos cálculos de parâmetros de navegação dos mísseis que forem lançados. É essa parte do sistema

1 Programa Classe *Tamandaré*. Marinha do Brasil. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/programa-classe-tamandare>. Acesso em: 17 ago. 2020.

2 Mk 41 Vertical Launch System. Federation of American Scientists. Disponível em: <https://fas.org/man/dod-101/sys/ship/weaps/mk-41-vls.htm>. Acesso em: 14 ago. 2020.

que viabiliza a interface entre o operador e o SLVM, que também tem a funcionalidade e capacidade de se comunicar com os demais sistemas de combate a bordo (no caso do Mk 41 das classes *Arleigh Burke* e *Ticonderoga*, o Console de Operação se comunica automaticamente com o Sistema Aegis), obtendo assim todos os dados fundamentais para o disparo do míssil e para o enviar à Unidade Controladora de Disparo.

Das células que serão utilizadas, a Unidade Controladora de Disparo é responsável por transmitir as informações, ao (s) míssil (eis), dos fatores iniciais de disparo a serem levados em conta, como os dados do alvo (distância, marcação, velocidade, profundidade, elevação e tamanho), de perfil de voo e de navegação (inercial, *sea skimmer*), entre outros dados que podem ser inseridos.

O Módulo Celular Matricial, como o próprio nome diz, se dá por meio do posicionamento de cada célula no sistema. Elas obedecem uma identificação matricial, que vai de acordo com a linha e a coluna em que a célula está alocada. No Mk 41, assim como na maioria dos SLVM, cada célula armazena apenas um míssil, o qual está alojado em um casulo resistente de disparo que é substituível.

O Módulo Celular foi a melhor solução de engenharia encontrada pelos projetistas para resolver dois problemas: as avarias que o convés do navio pode sofrer com a fase de *booster* e a possibilidade de o calor gerado pelo disparo de um míssil danificar ou até mesmo detonar um míssil de uma célula adjacente. Em cada Módulo Celular está presente um duto ultrarresistente para o escape e a exaustão das chamas e dos gases provocados pelo disparo de um míssil. Vale ressaltar que esse duto só existe nos SLVM que fazem o chamado *hot*

launcher ou *hard vertical launch*, que serão explicados mais adiante.

Já o Módulo de Sistema Celular possui a função de alimentar os circuitos existentes nas células e garantir o funcionamento dos sistemas eletrônicos, mecânicos e lógicos, além de monitorar possíveis falhas. Caso alguma falha seja detectada, o míssil daquela célula não é disparado, sendo enviada uma mensagem reportando o problema aos Painéis de *Status*.

Os Painéis de *Status* são os responsáveis pela interação do SLVM com seu operador, que discrimina, com precisão, falhas, avarias ou até mesmo um “nega” que por ventura possam afetar o correto funcionamento do sistema e causar um acidente.

Características dos Sistemas de Lançamento Vertical em relação ao seu funcionamento

Um SLVM pode ser dividido em três categorias de funcionamento: Soft Vertical Launch, Hard Vertical Launch e Concentric Canister Launch. As diferenças entre os três tipos de lançamento acabam por influir não só nas particularidades estruturais basilares e de instalação dos Módulos Celulares, como também na aparelhagem e no próprio desenho do casco em que o SLVM for inserido.

O Hard Vertical Launch, conhecido como lançamento quente (*hot launch*) é o sistema em que o míssil se inflama na própria célula. Sua vantagem é que ele não requer um sistema adjacente de ejeção, mas alguma forma de eliminar o calor, chamas e gases provenientes do disparo do míssil. O ponto positivo de ele não necessitar de um sistema adicional de ejeção é que ele fica menos propenso a falhas e, hipoteticamente falando, mais leve, simples e econômico para

desenvolver e produzir. Sua principal desvantagem é que é menos seguro em relação a um sistema a frio, e um míssil que venha apresentar um problema na sua autopropulsão pode danificar seriamente a célula em que ele foi instalado. Esse é o sistema do Mark 41, do Mark 48, do Mark 57 e do Sylver. Portanto, é o sistema mais empregado pelas Marinhas do mundo (Figura 1).

O Soft Vertical Launch, ou lançamento a frio (*cold launch*), trabalha em uma configuração em que o míssil acondicionado seja lançado para fora do casulo sem que a fase de *boost* ocorra no interior da mesma; ou seja, esta fase se inicia somente quando o míssil for totalmente ejetado de seu casulo. O lançamento do míssil é realizado por um sistema que despeja gases a alta pressão no seu contêiner, impelindo-o para fora do casulo. Este artifício de ejeção assegura uma área de assinatura calorífera bem inferior. Portanto, dificulta um possível reconhecimento do disparo pelo inimigo, por meio do uso de sistemas de MLW (Missile Launch Warning System), que, por meio de leituras

de emissões no infravermelho, emitem alarme antecipado indicando o disparo. Também é válido ressaltar que esse sistema é mais seguro que o *hot launch*, pois se o motor de um míssil falhar durante seu lançamento, ele não danificará a célula em que foi acondicionado. Os SLVM russos são projetados com uma leve inclinação em relação ao convés para, caso haja um míssil mal deflagrado, ele caia no mar. Acredita-se que a maioria dos mísseis balísticos intercontinentais sejam disparados assim atualmente (Figura 2).

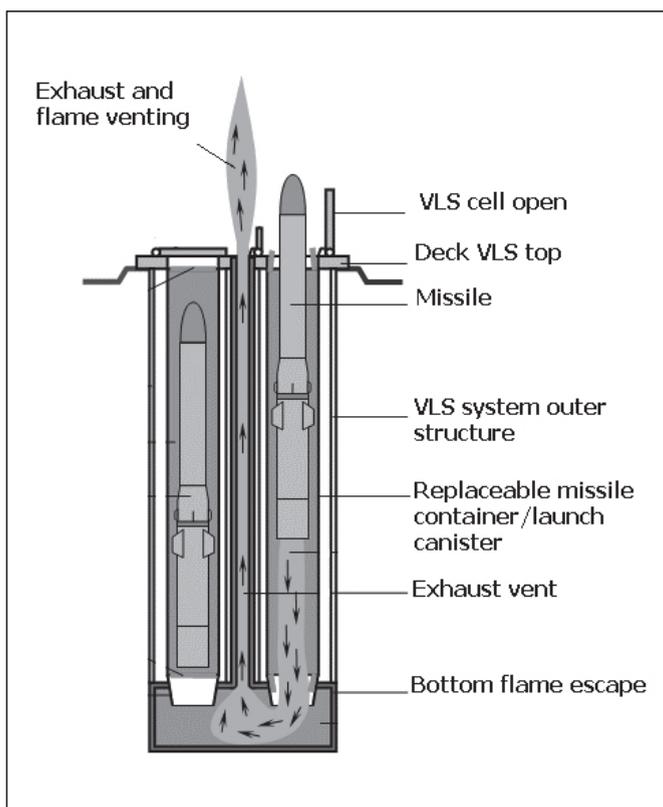


Figura 1 – Hard Vertical Launch

Fonte: Fórum SpaceBattles³

3 Imagem disponível em: <https://forums.spacebattles.com/threads/camm-and-sylver.382549/>. Acesso em: 14 ago. 2020.

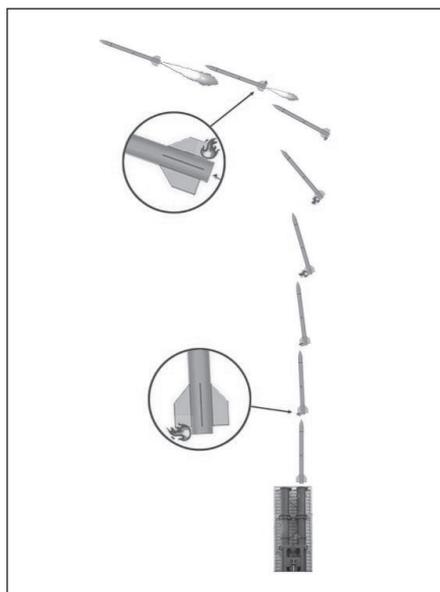


Figura 2 – Soft Vertical Launch

Fonte: JTAM⁴

O Concentric Canister Launch (CCL) é um sistema que mistura a funcionalidade dos dois outros citados acima, visto que ele pode ser iniciado tanto a quente quanto a frio. Pouco se sabe sobre o funcionamento deste sistema, mas ele vem sendo implementado nos navios chineses mais modernos, como nas classes de destróieres Tipo 052C e nas fragatas Tipo 054A e 054D.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para vislumbrar maiores possibilidades no emprego do SLVM em um meio de superfície nacional, as autoridades precisam tomar a decisão de qual tipo de Marinha o Brasil precisa: de defesa e patrulha costeira ou uma Marinha oceânica, capaz de projetar poder por todo Atlântico Sul e no

entorno estratégico brasileiro e mostrar a bandeira brasileira mundo afora.

As decisões tomadas agora sobre a classe *Tamandaré* serão fundamentais para a MB, visto que teremos muito desafios a serem enfrentados no futuro, e eles não se limitam só a uma reformulação da Força de Superfície. Temos que ter em mente que, embora as nossas Forças Armadas disponham de limitada capacidade de projetar poder, o Brasil pode ser considerado uma potência média, cujos interesses transcendem o âmbito regional (PESCE, 2019). E defender esses interesses num mundo onde as conjecturas econômicas e políticas estão em constante evolução talvez seja o maior desafio da próxima geração.

E, além desse fator, por si só, já ser um problema que exija muita reflexão, teremos que enfrentar um cenário de austeridade fiscal no mundo pós-pandemia muito mais rígido do que o imaginado quando foi aprovada a última revisão da PND, em dezembro de 2018. Pois provavelmente as medidas de austeridade orçamentária refletirão negativamente nas Forças Armadas. É dentro desse contexto que a Marinha apresenta uma vulnerabilidade, pois seus projetos mais importantes são de longo prazo e, como já nos alertava Rui Barbosa, “Marinhas não se improvisam”.

Tendo em mente tudo o que foi explicitado neste artigo, podemos inferir que não podemos traçar planos estratégicos que não condizem com a realidade econômica e fiscal do País, mas também não podemos deixar de lado os desafios que serão impostos à MB no século XXI, quando teremos desafios em cenários muito mais

4 Imagem disponível em: <http://jtam.pl/Simulation-study-of-a-missile-cold-launch-system,101757,0,2.html>. Acesso em: 14 ago. 2020

complexos devido à evolução tecnológica (drones, ataques cibernéticos, guerra eletrônica), como cenários geopolíticos complicados. Por isso é necessário que, na

classe *Tamandaré* e nos próximos escoltas de nossa Marinha, possamos contar, além de um SLVM avançado, com os melhores sistemas que possamos obter.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<FORÇAS ARMADAS>; Míssil, Navio-Escolta;

REFERÊNCIAS

- BAUER, K. Jack; ROBERT, Stephen S. *Register of Ships of the U.S. Navy, 1775-1990: Major Combatants*. Westport: Connecticut Ed. Greenwood Press, 1991.
- BRASIL. Ministério da Defesa. *Estratégia Nacional de Defesa e Política Nacional de Defesa*. Brasília, 2012.
- BURR, Willian. *How Much is Enough? The U.S. Navy and Finite Deterrence*. Disponível em: <https://nsarchive2.gwu.edu/nukevault/ebb275/index.htm>. Acesso em: 10 ago. 2020.
- FRIEDMAN, Norman. *U.S. Submarines Trough 1945: An Illustrated Design History*. Annapolis, Maryland: Ed. United States Naval Institute, 1995.
- FRIEDMAN, Norman. *U.S. Destroyers: An Illustrated Design History*, Revised Edition. Annapolis, Maryland: Ed. Naval Institute Press, 2004.
- HOBBSAWM, Eric. *Era dos Extremos: o breve século XX: 1914-1991*. São Paulo: Ed. Companhia das Letras, 1995.
- JACOBSEN, Annie. *Operation Paperclip: The Secret Intelligence Program to Bring Nazi Scientists to America*. New York: Little, Ed. Brown and Company. 2014.
- JOHANSSON, F.; FALKMAN, G. “Performance Evaluation of TEWA Systems for Improved Decision Support”. In: Narukawa, Yasuo; Inuiguchi, Masahiro. *Modeling Decisions for Artificial Intelligence: 6th International Conference*. Awaji: Springer, 2009, p. 205-216.
- KENNEDY, Gregory P. *Vengeance Weapon 2: The V-2 Guided Missile*. Washington DC: Ed. Smithsonian Institution Press, 1983.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. *Metodologia do Trabalho Científico*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MK 41 Vertical Launch System. Federation of American Scientists. Disponível em: <https://fas.org/man/dod-101/sys/ship/weaps/mk-41-vls.htm>. Acesso em: 12 ago. 2020.
- MOREIRA, W. S. “Ciência e Tecnologia Militar: Política por outros Meios?”. *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 71-90, jul./dez. 2012.
- PESCE, Eduardo Italo. “Renovação do Poder Naval II – Uma abordagem incremental”. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 139, p. 60-90, jan./mar.2019.
- POLMAR, Norman. *Cold War Submarines. The Design and Construction of U.S. and Soviet Submarines*. Ed. Potomac Books, 2003.
- V-2: A Combat History of the First Ballistic Missile (review). *The Journal of Military History*. Disponível em: <https://muse.jhu.edu/article/196440/pdf>. Acesso em: 12 agosto 2020.

NOVAS TECNOLOGIAS EMPREGADAS PELO SETOR PORTUÁRIO BRASILEIRO NA GESTÃO DE CANAIS DE ACESSO*

LUIZ GUSTAVO CRUZ HENRIQUES DA SILVA**
Oficial de Náutica

SUMÁRIO

Introdução
Serviço de Tráfego de Embarcações
Sistema de Identificação Automática como Auxílio à Navegação
Calado Dinâmico
Embarcações Autônomas
Considerações Finais

INTRODUÇÃO

Os canais de acesso aquaviário aos portos são as vias por onde, necessariamente, todas as cargas com origem e destino no respectivo porto passam, o que justifica a sua posição como infraestrutura fundamental no sistema portuário. Associado à sua grande relevância, tem-se

que as obras de dragagem e derrocagem necessárias à construção e manutenção dessas vias são, via de regra, complexas e intensivas na utilização de capital, além de potencialmente agressivas ao meio ambiente. Esse espaço aquaviário é, ainda, aquele que oferece mais riscos à navegação na perspectiva do navegante, uma vez que a embarcação adentra em águas rasas

* Artigo produzido no curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (PPGEM-EGN).

** Bacharel em Ciências Náuticas, com habilitação em Náutica, pela Escola de Formação de Oficiais da Marinha Mercante. Bacharel em Engenharia de Produção pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Especialização em Gestão de Frota pela Lloyd's Maritime Academy (Reino Unido). Aluno do curso de Mestrado em Estudos Marítimos do PPGEM-EGN. Pesquisador do Grupo Economia do Mar (GEM).

onde sua interação com o espaço (fundo, bancos, outras embarcações navegando ou atracadas ao longo da via etc.) altera a forma como a embarcação deve ser conduzida, aumentando o risco de colisões e abalroamentos.

O aumento do volume de investimentos nos portos e terminais portuários brasileiros, principalmente em decorrência do aumento expressivo da participação de capital de origem privada no setor, possibilitou a adoção e o desenvolvimento de algumas tecnologias que, apesar de há muito utilizadas em portos no exterior, ainda são pouco difundidas em nosso País. No que tange aos canais de acesso aos portos, a implementação de novas ferramentas se insere na busca pela redução dos custos e riscos associados à operação e manutenção dessas vias, de forma que um tráfego maior de embarcações seja possível sem que isso represente aumentos nos custos de manutenção ou de risco às embarcações e à infraestrutura portuária.

Na busca dessa melhoria na gestão, os portos nacionais têm desenvolvido, nos últimos anos, iniciativas importantes associadas a novas tecnologias, tais como a implementação de Serviços de Tráfego de Embarcações (VTS) nos portos, com o propósito de redução do risco associado ao tráfego de embarcações na área do porto; utilização do conceito de “calado dinâmico” para gestão de Calado Máximo Operacional nos portos, com a implantação e operação de sistemas para determinação de folga abaixo da quilha (FAQ) de forma dinâmica, com a utilização de dados obtidos em tempo real; utilização do Sistema de Identificação Automática (AIS) para gestão de auxílios (radioelétricos) à navegação no canal; e emprego de embarcações autônomas em áreas portuárias para diversas funções.

Dessa forma, o propósito do presente trabalho é apresentar, de forma sumária, algumas dessas iniciativas que vêm sendo difundidas nos últimos anos pelos administradores portuários, em estreito relacionamento com a Autoridade Marítima, para a melhoria da gestão dos canais de acesso, com conseqüente incremento em termos de segurança da navegação e redução de riscos, ao mesmo tempo em que permitem um aumento do volume de tráfego e de cargas transportadas.

SERVIÇO DE TRÁFEGO DE EMBARCAÇÕES

O Serviço de Tráfego de Embarcações não é algo novo para a indústria marítima internacional. Em operação em países na Europa e da América do Norte desde o início dos anos 1950, esse tipo de auxílio à navegação levou, no Brasil, pouco mais de seis décadas até ser estabelecido, o que foi feito em 2015 pelo Porto do Açu, complexo portuário privado localizado no Estado do Rio de Janeiro. Nas áreas portuárias, o serviço oferece uma contribuição valiosa em termos de segurança da navegação e proteção do meio ambiente marinho, além de proporcionar incremento na eficiência do fluxo de tráfego de embarcações, com reflexos na melhoria do desempenho dos portos (IMO, 1997).

No campo internacional, coube à Organização Marítima Internacional (IMO) a introdução do VTS no arcabouço regulatório que trata da navegação comercial marítima. Um dos primeiros e principais normativos sobre o tema foi a Resolução A.857(20), de 27 de novembro de 1997, que estabeleceu as diretrizes para este serviço. Quanto ao seu funcionamento em termos de normatização, desenvolvimento e produção de melhores práticas em nível internacional, há de se destacar o trabalho

realizado pela Associação Internacional de Autoridades em Auxílios à Navegação Marítima e Faróis (Iala)¹ na produção de padrões, recomendações e diretrizes que abrangem aspectos tais como a organização do serviço, requisitos para equipamentos, treinamento e desenvolvimento de pessoal, entre outros.

No Brasil, compete à Marinha do Brasil (MB), no papel de Autoridade Marítima, a regulação e fiscalização do serviço. De acordo com a definição adotada pela Autoridade Marítima brasileira, derivada dos documentos de referência internacionais expedidos pela IMO e pela Iala,

o Serviço de Tráfego de Embarcações é um auxílio eletrônico à navegação, com capacidade de prover monitorização ativa do tráfego aquaviário, cujo propósito é ampliar a segurança da vida humana no mar, a segurança da navegação e

a proteção ao meio ambiente nas áreas em que haja intensa movimentação de embarcações ou risco de acidente de grandes proporções (MB, 2018).

Complementando o entendimento, “auxílio à navegação” (ou AtoN)², conforme disposto pelas Normas da Autoridade Marítima para Auxílios à Navegação (Normam-17), é “um dispositivo, sistema ou serviço externo à embarcação, estabe-

lecidos para auxiliar o navegante a determinar sua posição e rumo, alertar sobre os eventuais perigos à navegação existentes na sua derrota e demarcar os limites dos canais de navegação” (MB, 2017a).

O VTS é um serviço implementado por uma autoridade competente, por exemplo a própria Autoridade Marítima ou a administração do porto, projetado para a melhoria da segurança e da eficiência do tráfego de embarcações, o que contribui para a proteção do meio ambiente ao reduzir o risco de colisões e abalroamento entre embarcações (IMO, 1997). A Norma da Autoridade Marítima para o Serviço de Tráfego de Embarcações (Normam-26) acrescenta que “tal serviço deve ter a capacidade de interagir com o tráfego e responder às situações de tráfego que se desenvolvam dentro da área de interesse VTS” (MB, 2018).

A relevância do VTS para o sistema portuário nacional é reconhecida e vem sendo debatida pelo Governo Federal há alguns anos. Entre outras iniciativas, merece destaque a publicação pela Marinha do Brasil, em 2009, da primeira versão da Normam-26, por intermédio da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN). A norma estabelece os requisitos aplicáveis ao estabelecimento e à manutenção do serviço, o que abriu caminho para os primeiros projetos visando à sua implementação. Posteriormente, em

A Normam-26 estabelece os requisitos aplicáveis ao estabelecimento e à manutenção do Serviço de Tráfego de Embarcações, o que abriu caminho para os primeiros projetos visando à sua implementação

1 A Iala é uma associação técnica internacional sem fins lucrativos fundada em 1957, atualmente com *status* consultivo junto à IMO.

2 Na literatura técnica sobre o assunto, é comum a referência aos auxílios à navegação pela sigla AtoN, originada do termo em inglês *Aid to Navigation*.

2012, como um desdobramento do Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP), a então Secretaria Especial de Portos da Presidência da República (SEP/PR) coordenou a elaboração de Planos Mestre (PM) individuais para os portos organizados do País. Nestes planos, diversas iniciativas e investimentos fundamentais para o desenvolvimento do sistema logístico nacional foram apontadas e, dos 14 portos estudados, para 12 deles constam a implementação do serviço de tráfego de embarcações (SEP/PR, 2012).

Traçando um paralelo com a aviação comercial, em cada aeroporto e área do espaço aéreo de uma nação existe em funcionamento uma torre ou centro de controle dedicado à gestão do tráfego de aeronaves. Esta gestão visa evitar, por exemplo, que duas aeronaves trafeguem pela mesma aerovia em determinado espaço de tempo ou, ainda, que se aproximem de forma a oferecer riscos inaceitáveis à segurança. Grosso modo, esse é o mesmo conceito aplicado ao serviço prestado às embarcações no mar em áreas costeiras, portuárias e/ou vias navegáveis pelo VTS. Assim, os VTS são sistemas baseados em terra que cobrem desde o fornecimento de mensagens simples de informação aos navios, tais como a posição de outras embarcações na área ou avisos meteorológicos de interesse local, até a gestão extensiva do tráfego dentro de um porto ou uma via navegável (IMO, 2020).

O VTS é estabelecido em uma área de interesse à navegação como uma camada

adicional de auxílio à navegação, em complemento às já existentes no local, tais como as boias do balizamento em canais de navegação, os faróis em áreas costeiras ou os equipamentos Responder Radar (Racon³) comumente encontrados em locais como vãos de pontes ou na sinalização de perigos específicos à navegação. Respeitadas as características e o modo de operação de cada auxílio, todos conferem o aumento na segurança do tráfego de embarcações.

O centro de controle de um serviço de tráfego de embarcações, local físico a partir de onde o serviço é efetivamente prestado, denomina-se Centro VTS. É neste ambiente que os Operadores do Serviço de Tráfego de Embarcações (VTSO) têm a sua disposição a imagem do tráfego da área de interesse, bem como acesso a meios de comunicação diretos com as embarcações. Dentre os principais equipamentos e sistemas disponíveis aos VTSO, destacam-se (IALA, 2016; MB 2019):

– Equipamento Radar/Arpa⁴: sensor ativo mais importante de um VTS, utilizado para a detecção de embarcações na área de interesse do VTS associado a um sistema capaz de realizar cálculos de previsão de rota dos navios, ponto de máxima aproximação entre embarcações, monitoração de embarcações em área de fundeio, apresentação de vetores de movimento das embarcações (rumo, velocidade e identificação), emissão de alertas de aproximação e colisão etc. Sem o Radar/Arpa não é possível a geração de uma imagem do tráfego.

3 Racon é a sigla em inglês para *Radar Beacon* (Respondedor Radar). O Racon é um equipamento eletrônico instalado em um sinal náutico ou ponto de interesse que se deseja sinalizar ao navegante, por exemplo o vão de uma ponte, que é capaz de identificar os pulsos emitidos pelo radar da embarcação e responder com um sinal específico que é apresentado na tela do equipamento da embarcação (MB, 2017a).

4 Arpa é a sigla em inglês para *Automatic Radar Plotting Aid* (Recurso Automático de Auxílio à Plotagem de Radar). O Arpa é um equipamento que funciona associado ao radar para cálculos automáticos relativos aos movimentos das embarcações presentes na área em que o navegante se encontra, sinalizando o risco de colisão.

– Sistema de Identificação Automática (AIS)⁵: utilizado para detecção, identificação e acompanhamento automático das embarcações na área do porto. As embarcações comerciais contam com equipamento AIS a bordo recebendo e transmitindo sinal em faixa específica de frequência VHF⁶ a todas as embarcações e estações fixas em terra localizadas na área, facilitando a detecção de alvos, especialmente em casos de mau tempo com chuva grossa e em trechos curvos com obstáculos em terra, condições em que o radar perde efetividade. Outro emprego mais recente para o sistema é o gerenciamento de auxílios à navegação (AIS AtoN)⁷, como, por exemplo, a implantação de uma boia virtual que será apresentada no sistema de carta náutica eletrônica das embarcações que trafegam na área (ECDIS)⁸, mas que fisicamente não existe no balizamento.

– Sistema fechado de câmeras (CFTV): incluindo câmeras com geração de imagem em alta definição e/ou câmeras de visão noturna, com funcionalidades diversas, tais como acompanhamento automático de embarcação em trânsito, *zoom* ótico e digital proporcionando melhor visualização de manobras de giro e aproximação ao cais etc.

Os Centros VTS não têm a intenção de reduzir ou suprimir a necessidade do serviço de praticagem a bordo em assessoria direta ao comandante da embarcação

– Sistema eletrônico de apresentação de dados: a imagem do tráfego composta por todos os alvos (embarcações) é gerada para os operadores sobre a representação cartográfica da área de interesse (carta náutica eletrônica), a partir da integração de todos os sinais dos sistemas Radar/ Arpa, AIS e CFTV, proporcionando ao VTSO a plena consciência da situação na sua área de monitoramento.

– Equipamento de radiotelefonia: operando em frequência VHF nas faixas de comunicação do Serviço Móvel Marítimo (e, em alguns casos, também em HF), com sistema de gravação das comunicações por voz trocadas entre o VTSO e os demais atores que interagem com o serviço.

– Sensores meteorológicos: utilizados para a medição local de

parâmetros tais como intensidade dos ventos, chuvas, visibilidade, ondas, correntes, maré etc.

A depender das especificidades locais e do volume de tráfego marítimo, as embarcações são capazes de trafegar nas vias navegáveis de forma independente. Entretanto, em outros casos, as embarcações precisam interagir com serviços de informação baseados em terra. Dessa forma, os Centros VTS podem ser estruturados para prestar diferentes tipos de serviço aos

5 AIS é a sigla em inglês para *Automatic Identification System* (Sistema Automático de Identificação).

6 VHF é a sigla em inglês para *Very High Frequency* (Frequência Muito Alta). Esta é a faixa de frequência do sinal rádio entre 30 e 300 MHz.

7 AIS AtoN é a sigla em inglês para *Automatic Identification System – Aid to Navigation* (Sistema Automático de Identificação – Auxílio à Navegação).

8 ECDIS é a sigla em inglês para *Electronic Chart Display and Information System* (Sistema Eletrônico de Apresentação de Cartas e Informações).

navegantes na área de interesse, que vão do mais básico serviço de informação (INS), em que o VTS atua somente na provisão de informações relevantes às embarcações na área, passando pelo serviço de organização do tráfego (TOS), em que o VTS faz a gestão operacional do tráfego na área, até o serviço de assistência à navegação (NAS), em que o VTS, além da gestão do tráfego, é capacitado a prover instruções diretas para a navegação na área (IALA, 2016). Importante destacar que em nenhum dos casos o Centro VTS tem a intenção de reduzir ou suprimir a necessidade do serviço de praticagem a bordo em assessoria direta ao comandante da embarcação.

Além do navegante, o VTS deve ser capaz de trocar informações com outras organizações externas denominadas “serviços aliados”, tais como (no caso do Brasil) os serviços de praticagem e de rebocagem portuária, agentes marítimos, Marinha do Brasil, Polícia Federal, Receita Federal, Agência Nacional de Vigilância Sanitária etc., organizações públicas e privadas com atuação na área do porto. A troca de informações com esses atores é basicamente relacionada à gestão do tráfego e de perigos, operações de busca e salvamento nas proximidades ou que utilize a área do porto como ponto de apoio em terra e/ou para obtenção e recursos, apoio às cadeias logísticas de transporte de carga, aplicação da lei, proteção ambiental, gestão da infraestrutura aquaviária e informações de segurança marítima (IALA, 2016).

Hoje existem no Brasil dois Centros VTS em operação, quais sejam o VTS

do Porto do Açu (RJ) e o VTS do Porto de Vitória (ES), com os portos de Santos (SP) e Rio de Janeiro (RJ) em diferentes estágios de desenvolvimento dos seus projetos. É notório destacar que o VTS, ao trabalhar com a prevenção de eventos adversos, contribui sobremaneira para a redução de custos com seguros e na remediação de eventuais acidentes que, de outra forma, teriam se materializado ou tomado maiores proporções.

SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO AUTOMÁTICA COMO AUXÍLIO À NAVEGAÇÃO

Conforme mencionado anteriormente, o Sistema de Identificação Automática (AIS) é um sistema autônomo de transmissão de mensa-

gens que opera na faixa de frequência VHF, permitindo a troca automática de informações tais como a identificação do navio e seu tipo, posição, rumo e velocidade tanto entre estações móveis no mar quanto entre as

Ao trabalhar com a prevenção de eventos adversos, o VTS contribui para a redução de custos com seguros e remediação de eventuais acidentes

embarcações e estações fixas em terra, como um Centro VTS (IALA, 2011). Entretanto, além da utilização do AIS pelos portos para a gestão do tráfego de embarcações, outra possibilidade interessante da utilização do sistema em áreas portuárias é o gerenciamento de auxílios à navegação eletrônicos, conhecidos pela sigla AIS AtoN, quer seja aumentando a confiabilidade do balizamento implementado, quer seja possibilitando o posicionamento de um AtoN em local onde um sinal real, físico, seja muito difícil de ser implementado e mantido.

A partir de uma instalação em terra, como um Centro VTS ou a Atalaia⁹ do Serviço de Praticagem, uma estação-base AIS conectada a uma ou mais torres de antenas emite de forma constante o sinal em VHF que é recebido pelo sistema AIS a bordo das embarcações. Uma vez recebido, o sinal que representa uma ou mais boias virtuais é então apresentado ao navegante na tela do ECDIS, com confiabilidade e precisão em relação ao ponto exato que se pretende sinalizar. Uma das principais vantagens é que esses sinais eletrônicos são fixos, ou seja, não mudam de posição ou “apagam”, diferentemente do que pode acontecer com os sistemas compostos por boia e lanterna. Assim, o navegante não perde a referência do balizamento na carta náutica, que representa os limites do canal de acesso ou via por onde trafega.

A utilização de uma estação-base AIS para a geração de auxílios à navegação tem a capacidade de prover informação para (IALA, 2008):

- ser usado como um novo AtoN;
- complementar os AtoN reais já existentes na área;
- monitorar o desempenho dos AtoN existentes na área;
- monitorar a posição de AtoN flutuantes, tais como boias;
- fornecer identidade, estado operacional e outras informações de navegação, como dados meteorológicos e hidrológicos, se disponíveis, para navios e autoridades costeiras;
- ser usado para avaliar o tipo e os padrões de tráfego para auxiliar no fornecimento do nível apropriado de serviço e combinação de AtoN.

No Brasil, a utilização do AIS AtoN é regulado pela Autoridade Marítima por

meio das Normas da Autoridade Marítima para Auxílios à Navegação (Normam-17). Conforme a referida norma, um AIS AtoN pode ser implementado de três formas distintas, de acordo com a existência ou não de um sinal real associado ao sinal eletrônico gerado, bem como com relação ao local a partir de onde o sinal AIS é gerado (MB, 2017a):

- AIS AtoN Real: quando o próprio auxílio à navegação, uma boia luminosa, por exemplo, é equipado com uma estação AIS, que transmite a sua posição em tempo real para as estações receptoras localizadas na área. Dessa forma, a utilização do AIS é associada a um auxílio à navegação que fisicamente está presente no local, tornando fácil sua localização eletrônica e a identificação de desvios com relação à sua posição de projeto.

- AIS AtoN Sintético: quando existe um auxílio à navegação fixo em determinada posição, mas o sinal AIS é produzido por uma transmissão originada em uma estação localizada longe do auxílio à navegação real ao qual está associado, podendo ser do tipo “monitorado”, quando há um meio de verificar e confirmar o estado ou a posição do auxílio físico, ou “previsto”, quando essa possibilidade não existe.

- AIS AtoN Virtual: quando um AIS AtoN simula um auxílio à navegação que fisicamente não existe, sendo, portanto, transmitido a partir de uma estação em terra. Dessa forma, o sinal eletrônico funciona como uma boia virtual.

A utilização de AIS AtoN pode atender a diversos fins relacionados à segurança da navegação, sendo o AIS AtoN virtual particularmente útil para a marcação de perigos à navegação em base temporária até que um auxílio à navegação real

9 Atalaia, ou Estação de Praticagem, é a estrutura operacional e administrativa organizada de forma a prover, coordenar, controlar e apoiar o atendimento do prático à embarcação em uma determinada área (MB, 2011).

possa ser instalado (MB, 2017a). Dentre as opções abertas por intermédio desta tecnologia, destacam-se: a demarcação de cascos soçobrados (embarcações naufragadas) e de novos bancos de areia em rios; a sinalização de alto-fundos, onde a instalação de um auxílio real possa dificultar a navegação para embarcações com calados menores; o posicionamento para embarque de prático e sinalização provisória de referência para a navegação; identificação de novos perigos; sinalização de áreas afastadas da costa; e áreas de despejo de dragagem, entre diversas outras, com a conveniência de que os sinais podem ser configurados previamente e ligados a qualquer momento, acelerando o tempo de resposta quando necessário (MB, 2017; OLIVEIRA, 2018).

Os propósitos principais da utilização do AIS AtoN em uma via ou área portuária são a promoção e o aumento da segurança da navegação, bem como da eficiência das movimentações dos navios na área (IALA, 2011). Um exemplo pioneiro, no Brasil, de implantação e operação de AIS AtoN é a experiência na Zona de Praticagem 03 (Pará) iniciada em 2018, com o balizamento virtual empregado desde a localidade conhecida como Boca das Onças até a foz do Rio Pará. Segundo Oliveira (2018), os práticos que atuam no serviço de praticagem local consideram que o sistema foi uma necessidade de segurança, na medida em que as boias reais sofriam vandalismo e porque a extensão dos canais dificultava a manutenção dos equipamentos, além da dificuldade de visualização dos auxílios em época de aguaceiros, evento frequente na região que prejudica a identificação da boia física no campo visual e no radar.

Apesar das diversas vantagens trazidas pela utilização da tecnologia, é importan-

te ressaltar que existem também certos inconvenientes associados à mesma. Por exemplo, para as embarcações de menor porte que não são dotadas de sistemas ECDIS, a utilização de um AIS AtoN Virtual, em detrimento da utilização de uma boia de sinalização real, pode trazer risco ao navegante. Dessa forma, a IMO estabelece que estes auxílios

não devem ser utilizados para marcar de forma permanente um objeto para o qual um AtoN físico seja possível, mas podem ser considerados para a marcação de um objeto ou recurso em que for difícil ou economicamente irracional o estabelecimento de um AtoN físico, devido a restrições ambientais, em águas profundas ou condições marítimas adversas (IMO, 2014).

CALADO DINÂMICO

O aumento contínuo do porte das embarcações comerciais, como forma de possibilitar ganhos de escala pela redução dos custos de transporte por tonelada transportada, lançou um desafio aos portos em todo mundo. O caso brasileiro não foi diferente, uma vez que nossos portos, historicamente, se desenvolveram em regiões de profundidade natural, adequadas às embarcações da época em que foram construídos, mas que, com o incremento gradual nas dimensões dos navios, passaram a depender cada vez mais de intervenções, tais como obras de derrocagem¹⁰ e dragagem (ARGONÁUTICA; PRATICAGEM SP, 2017).

Essas obras de engenharia portuária, necessárias à construção e manutenção dos canais de acesso aos portos, são extremamente complexas e intensivas na

10 Obras para remoção de pedras no leito marinho.

utilização de recursos financeiros, além de representarem riscos ao meio ambiente. Agrava a situação no Brasil o fato de o País não contar com uma companhia de dragagem nacional equipada com dragas capazes de realizar obras de grande porte, o que leva os portos e terminais nacionais a buscar os serviços de companhias de dragagem do exterior. Essa dinâmica contribui para o aumento dos riscos e dos custos associados, quer seja pela questão cambial envolvida, quer seja pela necessidade de mobilização e desmobilização das dragas do exterior (dependência do mercado externo).

Segundo o marco legal do setor portuário¹¹, a atribuição do Calado Máximo Operacional (CMO)¹², em função da Folga Abaixo da Quilha mínima requerida (FAQ mínima)¹³ no porto é atribuição da administração do porto, em coordenação com o Serviço de Praticagem e a Autoridade Marítima (BRASIL, 2013). Os cálculos que suportam essa atribuição de calado são baseados em recomendações técnicas bem difundidas internacionalmente, tais como aquelas publicadas pela Associação Mundial para a Infraestrutura de Transportes Aquaviários (Pianc)¹⁴, sendo comumente realizados de forma dita estática.

Para ampliar seus limites operacionais sem investimentos vultosos, portos nacionais têm buscado inovações tecnológicas

Em síntese, esse método considera valores fixos de forma conservadora para cada uma das variáveis aplicáveis, como, por exemplo, valores majorados de altura de onda, vento e correntes em conjunto com as menores profundidades encontradas ao longo da via navegável, configurando o cálculo para o “pior caso”. Assim, o método desconsidera as condições existentes no momento da manobra real e os movimentos que são de fato esperados do navio em resposta às interações com os agentes externos, o que, na maioria dos casos, implica um CMO mais conservador.

O CMO dos navios que escalam os terminais é um importante parâmetro operacional para o funcionamento ótimo do porto, dado que essa medida é diretamente relacionada à quantidade máxima de carga que pode ser transportada por cada navio (ARGONÁUTICA; PRATICAGEM SP, 2017). Caso a via de acesso ao porto não permita que a capacidade máxima de carga do navio seja efetivamente usada, ocorrerá uma subutilização da embarcação, com conseqüente aumento dos custos. Esse é o aspecto econômico associado à necessidade de reestabelecimento constante das profundidades dos canais de acesso por meio de investimento em obras

11 Lei nº 12.815 de 5 de junho de 2013 (nova Lei dos Portos), que dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários [...] (BRASIL, 2013).

12 Calado é o nome dado à distância vertical medida entre a superfície da água e o fundo da embarcação (quilha). Calado Máximo Operacional (CMO) é definido como o calado máximo para o qual uma embarcação pode ser carregada em um dado conjunto de condições (MB, 2019).

13 Folga Abaixo da Quilha (FAQ) é a distância entre a parte mais funda da embarcação (quilha) e o fundo do canal.

14 A Pianc é uma organização profissional internacional cuja missão hoje é fornecer orientação e assessoria em questões técnicas, econômicas e ambientais relativas à infraestrutura de transporte aquaviário, incluindo canais de acesso a portos.

de dragagem, o que, por sua vez, ocorre em consequência de fatores naturais (transporte e disposição natural de sedimentos no fundo dos canais e vias navegáveis) que causam a perda gradual de profundidade com o passar do tempo.

Em busca de ampliar os limites operacionais da atual infraestrutura portuária brasileira sem recorrer a vultosos investimentos, tais como aqueles associados a obras de dragagem, os portos nacionais têm buscado inovações tecnológicas que visam ao aumento da eficiência e capacidade de movimentação de cargas (ARGONÁUTICA; PRATICAGEM SP, 2017). Uma dessas inovações é a utilização de *softwares* para cálculo de CMO em tempo real a partir das leituras dos parâmetros ambientais medidos no porto no momento da manobra da embarcação (vento, onda, corrente e altura da maré), considerados em conjunto com as características da via navegável (geometria do canal de navegação) e da embarcação em si (tipo, dimensões, geometria, manobrabilidade etc.) para o cálculo do calado máximo seguro. Com esse método, portanto, determinando-se o CMO específico para cada embarcação a cada trânsito com base nas condições de tempo reais, obtém-se, na maioria dos casos, um CMO acima daquele calculado no modelo estático.

O desenvolvimento de recursos computacionais, sistemas de monitoração e tecnologias de comunicação nos últimos anos provê base para a integração dessas tecnologias em um sistema computacional de cálculo de calado (RUGGERI *et al.*, 2018). Assim, os denominados “*softwares* de calado dinâmico” calculam, em tempo real, o CMO seguro para trânsito de embarcação em dado momento baseado em risco, com uma definição do nível de tolerância quantificado, o que não ocorre no método “estático”. Para o ple-

no funcionamento do *software*, se fazem necessários a coleta e o processamento de informações diversas sobre o cenário em questão, incluindo:

- informações de onda, vento, corrente e maré por sensores diversos instalados em boias ou em pontos de interesse em terra;

- dados batimétricos atualizados mostrando o perfil de profundidades do canal;

- perfil geométrico típico do navio que pretende navegar pelo canal, permitindo, assim, o cálculo dos seus movimentos associados às condições ambientais encontradas no momento da manobra (vento, onda, corrente e maré), comparado às profundidades existentes ao longo do canal, determinando o CMO seguro; e

- previsão do tempo para o local, o que, indo além da determinação do CMO para determinado trânsito, permite o planejamento do porto para os próximos dias, com base na mesma forma de gestão de CMO.

Entre os benefícios principais da utilização dessa metodologia de cálculo e ferramenta de gestão, destacam-se: aumento da segurança da navegação no porto; redução dos tempos de espera para o trânsito no porto (redução de dependência da altura de maré para possibilitar o trânsito no calado desejado); aumento da quantidade de carga que o navio pode carregar; redução do volume de dragagem necessário para a manutenção dos CMO necessários, de acordo com os perfis de operação dos terminais; e melhoria do monitoramento das condições do canal de acesso ao porto, uma vez que essa abordagem demanda a realização de levantamentos batimétricos constantes no canal, bem como o monitoramento de parâmetros meteorocinográficos em tempo real, itens ainda incipientes para a grande maioria dos portos brasileiros.

A implementação desse modelo de gestão de CMO nos portos brasileiros ganhou fôlego a partir da normatização do assunto pela Autoridade Marítima, com a publicação das Normas da Autoridade Marítima para Implantação e Operação de Sistemas para Determinação de Folga Dinâmica Abaixo da Quilha (Normam-33), em dezembro de 2019, sendo os portos de Santos, Rio de Janeiro, Itaguaí (RJ), Salvador (BA) e Suape (CE) os pioneiros na sua adoção, cada um, atualmente, em diferente estágio no processo de implementação.

EMBARCAÇÕES AUTÔNOMAS

Os Navios Marítimos Autônomos de Superfície (MASS¹⁵), ou embarcações autônomas, são aquelas embarcações de superfície capazes de serem operadas sem uma pessoa a bordo, e para as quais o nível de controle pode abranger diferentes graus. Diversos são os tipos de controles aplicáveis, sendo a embarcação autônoma propriamente dita aquela dotada do maior grau de independência e autodeterminação, capaz de avaliar o ambiente e a sua situação e, assim, definir suas ações e agir (MB, 2020). Apesar do termo “autônomo” ser o mais comumente empregado como referência às embarcações não tripuladas, ele não é utilizado em seu significado restrito. Ao contrário, refere-se de forma abrangente a qualquer embarcação não tripulada. Estas embarcações, em sua grande maioria, são controladas remotamente, em ao menos algum momento, por operadores em terra ou a bordo de outra embarcação e, portanto, não agem de forma completamente independente (FERREIRA *et al.*, 2016).

As embarcações autônomas podem ser empregadas em diversas atividades

em que a remoção do tripulante de bordo para um controle de missão autônomo, ou operando a embarcação remotamente, é tida como uma questão importante, quer seja pelo fator segurança para a tripulação, quer seja para a redução dos custos envolvidos (FERREIRA *et al.*, 2009). Entre as possibilidades de utilização dessas embarcações mais afins à gestão de áreas portuárias, podem ser citadas: monitoramento de áreas de fundeio e berços de atracação; emprego em apoio a ações de segurança (repressão de ilícitos e defesa de instalações portuárias); atividades de controle de poluição marítima e monitoração de vazamentos de óleo; monitoramento da precisão de obras de engenharia portuária (tais como na construção de quebra-mares, berços de atracação etc.); serviços de inspeção e fiscalização de áreas portuárias e de embarcações; amostragem e monitoramento da qualidade da água em tempo real; e, uma das mais promissoras, realização de levantamentos hidrográficos (FERREIRA *et al.*, 2009; TIDEWISE, 2020).

Segundo a Autoridade Marítima brasileira, levantamento hidrográfico é o conjunto de atividades executadas na obtenção de dados batimétricos, geológicos, maregráficos, fluviométricos, topo-geodésicos, oceanográficos e geofísicos, em áreas marítimas, fluviais, lacustres e em canais naturais ou artificiais, navegáveis ou não, que não tenham como finalidade a pesquisa pura e a investigação científica (MB, 2017b). Tradicionalmente, a coleta de dados batimétricos, ou seja, a medição das profundidades ao longo de uma via de acesso ao porto, bacias de evolução, berços, áreas de fundeio ou áreas de despejo de dragagem, é realizada com o emprego

15 MASS é a sigla em inglês para *Marine Autonomous Surface Ship*, (Navios Marítimos Autônomos de Superfície).

de embarcações de pequeno porte tripuladas com cerca de quatro a cinco profissionais¹⁶, onde os equipamentos necessários são instalados e testados para a atividade. O modelo atual, além de apresentar custo operacional elevado, associado à aquisição (amortização do investimento), operação e manutenção de embarcação, que se traduz no valor pago pela sua mobilização, geralmente, de outra localidade até o porto, associado aos custos com tripulação, víveres e combustível, torna a atividade custosa, além de oferecer certo grau de risco aos tripulantes na realização de campanhas em áreas muito afastadas e desabrigadas, tais como em áreas de despejo de material de dragagem.

O emprego de embarcações autônomas em levantamentos hidrográficos proporciona uma redução considerável de risco à vida humana e ao meio ambiente marinho, por serem elas operadas remotamente e sem uma tripulação a bordo, eliminando a necessidade de estoque de água potável ou víveres a bordo e a consequente geração de resíduos diversos associados ao seu consumo inerente à presença humana. Essa redução de risco deve-se, ainda, a serem estas embarcações de dimensões muito menores em comparação às convencionais, devido à eliminação de elementos desnecessários, tais como superestrutura para as acomodações, passadiço¹⁷ e de compartimentos

maiores para as máquinas (por usarem motores e equipamentos de menor porte, o que as tornam mais leves e com menor demanda energética para operação).

Segundo Ferreira *et al.* (2009; 2016), em certas circunstâncias, a utilização de embarcações de maior porte apresenta algumas limitações, tais como na realização de medições de profundidade em águas rasas (como em áreas próximas ao litoral), em ambientes inóspitos ou de difícil acesso e em áreas que, por quaisquer motivos, ofereçam riscos à navegação, casos em que as embarcações autônomas podem ser

equipadas com diversos sensores que permitem a coleta de dados nas áreas onde os levantamentos tradicionais não são justificados ou não podem ser realizados, sejam por questões técnicas, de segurança ou financeira. Assim, ainda segundo o autor,

levantamentos batimétricos realizados por meio destas embarcações autônomas podem, dependendo de certas particularidades, possuir muitas vantagens. De acordo com o grau de autonomia da embarcação, a intervenção humana durante a coleta de dados é mínima ou nenhuma, o que, para essa atividade, é bastante útil, visto que a embarcação autônoma pode executar, a partir de poucos comandos, uma série de linhas de sondagem repetidamente, se necessário, o que seria uma tarefa demorada e dispendiosa para em-

O emprego de embarcações autônomas em levantamentos hidrográficos proporciona uma redução considerável de risco à vida humana e ao meio ambiente marinho

16 A equipe total envolvida em um levantamento hidrográfico em uma área portuária pode chegar a oito profissionais, uma vez que eles devem realizar revezamento a bordo ao longo da campanha, de forma a possibilitar que a embarcação opere o mais próximo possível de 24 horas por dia na obtenção dos dados de profundidade.

17 Passadiço é o nome dado ao local do navio onde os tripulantes manobram a embarcação.

barcações tripuladas (FERREIRA *et al.*, 2009; FERREIRA *et al.*, 2016)

Muitos são os fatores que afetam a qualidade dos dados batimétricos obtidos pelo equipamento embarcado durante uma campanha de batimetria. Os próprios movimentos da embarcação causados por ondas, ventos, correntes e pela variação da altura da maré podem gerar incertezas substanciais, a ponto de prejudicar a consistência dos dados coletados, o que demanda a realização de medições desses parâmetros ambientais e dos movimentos da embarcação para correção dos valores de profundidade medidos. Em áreas desabrigadas, tais como as extensões *offshore* dos canais de acesso aos portos e áreas de despejo de dragagem, as embarcações de menor porte tendem a apresentar amplitudes e variações de movimento maiores em resposta à ação dos agentes ambientais, o que, por vezes, pode representar uma limitação ao uso das embarcações autônomas para esse fim nessas áreas.

Outra limitação é a energia disponível para a operação da embarcação, uma vez que os seus equipamentos são alimentados por um conjunto de baterias que, por mais eficientes que sejam, impõem restrições com relação ao tempo máximo de operação, a potência de propulsão e à capacidade de carga adicional que pode ser embarcada, apesar do problema ser em parte compensado pela utilização de painéis fotovoltaicos (FERREIRA *et al.*, 2016). Por fim, mais um fator que atualmente limita a utilização de embarcações autônomas para a realização de levantamentos hidrográficos é o relacionado ao armazenamento de dados. Como não há cabos conectados à embarcação autôno-

ma, os dados precisam ser armazenados diretamente na embarcação, o que requer, em alguns casos, um volume excessivo de memória, ou transmitidos em tempo real por meio de redes sem fio a bordo (FERREIRA *et al.*, 2016).

No Brasil, a utilização de embarcações autônomas pelos portos é ainda incipiente. No entanto, a publicação pela Autoridade Marítima, em 2020, do primeiro documento¹⁸ regulando a operação desse tipo de embarcação em águas jurisdicionais brasileiras certamente abre caminho para a difusão dessa tecnologia. Nesse primeiro momento, somente embarcações classificadas como “ultraleves” ou “leves”, com comprimento total de até 12 metros, estão autorizadas a operar em águas jurisdicionais brasileiras (MB, 2020), o que já atende a diversas finalidades na gestão portuária, incluindo a realização de levantamentos batimétricos. Na esteira desse desenvolvimento, o USV¹⁹ Tupan, da empresa Tidewise, lançado no mesmo ano,

é a primeira embarcação multipropósito não tripulada projetada e construída inteiramente em território brasileiro e com tecnologia própria, estando apta a transportar uma variedade de equipamentos de sensores para a coleta eficiente e econômica de dados, possibilitando a realização de serviços de levantamento hidrográfico em até 800 metros de profundidade e coleta de dados ambientais (TIDEWISE, 2020).

O uso de embarcações convencionais ainda é hoje o principal meio utilizado para a obtenção de dados batimétricos. Entretanto, assim como ocorre com toda

18 Portaria nº 59/DPC, de 19 de fevereiro de 2020, que divulga o Regulamento Provisório para Operação de Embarcação Autônoma.

19 USV é a sigla em inglês para *Unmanned Surface Vehicle*, ou Veículo de Superfície Não Tripulado.

nova tecnologia recém-implementada, a partir da difusão do seu emprego, do aumento do número de prestadores de serviço que a utilizam e do conhecimento da tecnologia pelos próprios tomadores desse tipo de serviço, a expectativa é de difusão da utilização associada à realização de campanhas de batimetria pelos portos, o que, por sua vez, tende a elevar a frequência com que as administrações portuárias realizam as monitorações de profundidade das áreas sob sua gestão, impactando positivamente a segurança da navegação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento das dimensões e da capacidade de carga das embarcações ao longo dos anos ocorreu de forma bastante acelerada, o que não pode ser acompanhado no mesmo ritmo pelos portos. Equipamentos de movimentação de carga, tais como guindastes, podem, com certa facilidade, ser modernizados e substituídos para acompanhar a demanda. Entretanto o mesmo não acontece com os canais que dão acesso aos portos.

A utilização de novas tecnologias na gestão dessas vias de acesso aquaviário aos portos e terminais brasileiros busca, dessa forma, a maximização dos recursos e da infraestrutura atualmente disponíveis para

permitir que os ganhos de escala proporcionados pela utilização de navios maiores sejam também possíveis aos produtos que entram e saem do Brasil. Indo além do aumento do número de manobras, do aumento da quantidade de embarcações e da quantidade total de carga que o porto pode movimentar, ao melhorar a gestão aplicada às vias, ganhos derivados da redução do risco se materializam em termos de redução dos seguros aplicáveis aos operadores portuários, a título de exemplo.

Acompanhando essa evolução, a Autoridade Marítima brasileira, responsável pela segurança da navegação nas águas jurisdicionais brasileiras, ao publicar os critérios básicos para o estabelecimento e o funcionamento dessas soluções, oferece as bases normativas necessárias ao desenvolvimento dos primeiros casos de implementação. A manutenção de canais de diálogo técnico entre o setor portuário e a Autoridade Marítima é, portanto, de fundamental importância nesse processo, viabilizando a materialização de externalidades positivas em prol do avanço do setor portuário nacional, tais como a redução dos custos com dragagem e o aumento do calado dos navios, de forma alinhada à missão institucional da Autoridade Marítima no que tange à salvaguarda da vida humana no mar, segurança da navegação e prevenção da poluição hídrica.

 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<PODER MARÍTIMO>; Sistema Portuário; Tráfego Marítimo;

REFERÊNCIAS

Os interessados em obter as Referências Bibliográficas devem entrar em contato com o autor pelo e-mail: luizgch@hotmail.com.

DESINFORMAÇÃO

*A população geral não sabe o que está acontecendo,
e eles nem sequer sabem que não sabem.*

Noam Chomsky

LEONARDO BARBOSA CABRITA*
Suboficial (FN)

SUMÁRIO

Introdução
Desinformação
Conclusão

INTRODUÇÃO

O mundo passou por uma volumosa enxurrada de transformações. Vivemos hoje com perspectivas de mudanças históricas e projeções grandiosas nas áreas de tecnologia, ciências e inovações. Nas últimas décadas, os países se conectaram em aldeias globais, por novos meios de divulgação da informação, surgidos principalmente com o advento da internet e das plataformas de mídias sociais com uma gama de servidores: Google, Apple, Facebook, Twitter, *blogs*,

YouTube e Instagram. Estes alimentam um grande sistema intimamente ligado, permitindo conhecimento de todas as naturezas e acarretando um volume de informações tanto positivas quanto negativas, colocando o telespectador, o ouvinte e o leitor na vanguarda da descoberta e distribuição de conteúdo, tornando-os colaboradores na produção de informação.

Este artigo tenta fazer uma exegese do tema, sua origem e sua história, com a principal finalidade de transmitir a impressão de que os fatos (informações)

* Pesquisador independente. Graduado em História pela Universidade Estácio de Sá. Especialização em História Contemporânea e em Relações Internacionais pela Universidade Cândido Mendes.

e os *insights* (entendimentos) são coisas facilmente distinguíveis entre si. É bom lembrar que desinformação é uma técnica de engenharia social, uma forma eficaz para se obter vantagem em conflitos e promover interesses, o que é muito relevante nos dias de hoje. Estamos falando de um meio muito utilizado por departamentos de Defesa e pelos possantes órgãos de produção de informações, com o intuito de manter e ampliar a influência de poder na vida dos Estados.

Escrever sobre desinformação ainda é uma tarefa difícil, devido ao relativo desconhecimento do assunto. Não basta simplesmente saber que a desinformação existe, é preciso entender o processo e como este realmente funciona. A desinformação impactou o mundo que se descortinava a partir da Segunda Guerra Mundial. O assunto é muito parecido com outros ramos da comunicação e se confunde com a propaganda e as notícias falsas, as *fake news*.

A pesquisa nasceu de natureza exploratória, fruto de acompanhamento da mídia, reflexões sobre o tema e análise de conteúdo bibliográfico. O trabalho possui limitações consideráveis quanto à profundidade do estudo realizado, devido ao assunto compreender algo que se mascara entre os meios legais, como enorme catalisador e difusor de informações. Por fim, países de primeiro mundo e países que almejam essa posição não abrem mão dessa importante técnica para alcançar seus interesses.

DESINFORMAÇÃO

Existe um processo civilizatório em curso, e a sociedade precisa de controle. Isso acaba terminando em conflitos, revoluções ou até mesmo guerras. Seria imprudente negar ou mesmo subestimar que o século XX produziu profundas mudanças na estrutura sistêmica do cenário da política e da vida humana. Em suma, o desenvolvimento empurrou o mundo inevitavelmente em direção a rivalidades entre os Estados, expansões imperialistas, competições econômicas, conflitos e guerras.

O advento da Revolução Industrial acabou gerando competições por mercados e capitais, fortalecendo o nacionalismo dos países e seus conjuntos de tradições, que levariam a uma suposta superioridade na história mundial. Com a deflagração da Primeira Guerra Mundial, as informações

Desinformação é uma técnica de engenharia social, uma forma eficaz para se obter vantagem em conflitos e promover interesses

militares tiveram um papel tímido, pois a classe militar ainda se encontrava sob forte influência doutrinária de Clausewitz, para o qual não havia outro propósito da guerra senão destruir as forças principais do inimigo no campo de batalha.¹ Nesse período, a guerra se limitava somente ao campo de batalha, sendo o acesso à informação ainda tímido.

A Revolução Russa de 1917 descortinava uma mentalidade de caráter econômico e social e uma infusão de ideias radicais, oriundas da Revolução Francesa. Basta observar que os dois maiores protagonistas do Outubro de 1917, Lenin e

1 WOLOSZYN, André Luís. *Guerra nas sombras: os bastidores dos serviços secretos internacionais*. São Paulo: Contexto, 2013, p. 28.

Trotsky, tiveram profundo conhecimento dessa revolução que permitiu a ambos elaborarem suas respectivas teorias revolucionárias. Esse movimento, decorrido de fatores domésticos, elencava reivindicações do sistema vigente em seu próprio país, formado pelos proprietários de terras e os camponeses. O advento da Revolução Bolchevique culminou na deposição dos Romanov, a dinastia reinante. O eco dos estilhaços reverberou como um trovão. O poder foi assumido por insistência, com as revoltas populares sendo convertidas em reivindicações das massas, que iram se tornar permanentes ao longo do século XX. O contínuo processo histórico inicia uma luta perene entre classes sociais, marcada por violentos contrastes e desgastes do tempo e das insatisfações acumuladas.

Foi na Rússia de Vladimir Ilyich Ulianov, mais conhecido pelo pseudônimo Lenin, que se criou o termo *desinformátsya* para se referir à manipulação de informações com fim de influenciar. Com isso, a desinformação foi estendida sistematicamente para o campo das estratégias política, cultural e educacional, fundamento de toda política de governo. Lenin tinha por meta criar um clima favorável a seus anseios, interno e externo, sobretudo porque considerava que a desinformação poderia minimizar o uso da luta armada, fortalecendo aliados e enfraquecendo opositores.

Na Segunda Guerra Mundial (1939-1945), houve uma evolução dos serviços

de inteligência, e a desinformação ainda era algo do ambiente interno da União Soviética. Enquanto isso, a propaganda foi aprimorada e ocupou papel relevante entre os Estados beligerantes. As atividades de propaganda e informações deram um imenso salto qualitativo, passando a ser consideradas uma ferramenta estratégica no processo decisório das nações envolvidas. Esta prática de anunciar, propagar ideias sobre determinado produto, serviço, instituição, campanha política ou crença estava ligada a uma área estratégica, sempre com o propósito de influenciar e persuadir o público sobre determinado assunto ou para apoiar uma causa em particular, tornando-se

comum na Alemanha graças a Joseph Goebbels, ministro da propaganda no governo nazista. A propaganda política patrocinada pelo Estado, quando apoiada pelas classes instruídas, não

dá espaço para ser contestada, gerando consequências importantes. Foi uma lição aprendida por Hitler e por muitos outros e que tem sido adotada até os dias de hoje.²

Estamos falando de uma estratégia bastante antiga, mas longe de estar ultrapassada. O termo propaganda deriva do latim *propagare*, ou seja, “difundir”. O emprego desse recurso ganhou notoriedade no século XVII, em nível institucional, com a criação da Congregatio dela Propaganda Fide (Congregação para Propagar a Fé) pelo Vaticano, que tinha como finalidade levar a fé cristã a todo o mundo conhecido. Nas décadas seguintes, a propaganda se

Na Rússia, criou-se o termo *desinformátsya* para se referir à manipulação de informações com fim de influenciar

2 CHOMSKY, Noam. *Mídia: Propaganda política e manipulação*. 1ª ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2013, p. 7.

reinventou nos mais variados formatos com o propósito de fundamentar posições políticas e orientar a opinião pública.

A vasta experiência obtida nesses dois grandes conflitos levou alguns países a investir pesadamente na modernização de seus serviços de informações, além de incrementá-los nas Forças Armadas. Com a nova configuração da política internacional, também houve uma reformulação dos aspectos doutrinários, especialmente no que se refere a objetivos no campo da espionagem.³

O encerramento da Segunda Guerra Mundial assinalou a decadência das antigas potências europeias e o surgimento dos Estados Unidos da América (EUA) e da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) como novas superpotências mundiais, sobretudo durante a Guerra Fria. O sistema internacional organizou-se em torno de dois grandes blocos, capitalista e comunista, com expansão para outros continentes. As novas superpotências sedimentaram um confronto global que se estendeu para diversos planos: político, econômico, diplomático, ideológico, de propaganda e de estratégia militar. A permanente tensão entre elas marcou um confronto ideológico e uma luta de poder, adquirindo dimensões multifacetadas, com enormes transformações no século XX, estendendo-se até os dias de hoje.

No decorrer da história, muitos países, durante tempos de guerra, se valeram de várias técnicas para enganar o inimigo acerca de suas verdadeiras intenções. Dentro desse engodo, entre guerras e revoluções, a desinformação ocupou um papel muito relevante, sobretudo durante o período da Guerra Fria. A desinformação está profundamente enraizada na Rússia,

sendo uma questão de grande capacidade técnica que se denominava especificamente “ciência da desinformação”.

O líder militar do império russo, Grigori Alexandrovich Potemkin (1739-1791), ajudou a governar a Rússia por 17 anos. Em 1787, Potemkin programou para a Imperatriz Catarina II, a Grande (1729-1792), uma grande visita às terras recém-adquiridas da Crimeia, região que havia sido devastada pela guerra. Uma das principais tarefas de Potemkin foi reconstruir essa região e levar colonos russos para habitá-las.

Potemkin armou um espetáculo sem precedentes, e por todo o caminho da comitiva real, de Kiev a Sevstopol, foram alinhadas casas, lojas e igrejas, entre outros itens, tudo feito em madeira e papelão de fachada, bem como crianças brincando pelas ruas, gado pastando nos campos e homens vestidos de camponeses felizes e agradecidos, que aclamavam as barcaças reais russas e saudavam Catarina, a Grande. Tudo isso era feito para dar um ar de prosperidade ao lugar, e, assim que a comitiva passasse, o cenário era desmontado e levado para outro local a fim de ser preparado para a passagem seguinte de Catarina. Porém a lenda permaneceu, e hoje em dia o termo “Aldeias de Potemkin” passou a significar qualquer construção enganosa ou falsa destinada a enganar as pessoas, para que pensem que uma situação é muito melhor do que é na realidade.

Séculos depois, todo esse processo veio a ser desmistificado pelo Tenente-General Ion Mihai Pacepa, pessoa de alta patente dentro do bloco soviético e um importante general da temida polícia secreta Securitate, braço romeno da KGB na época da Guerra Fria, que detalhou

3 WOLOSZYN, André Luís. *Guerra nas sombras: os bastidores dos serviços secretos internacionais*. São Paulo: Contexto, 2013, p. 32.

o que conhecemos hoje como desinformação. Desinformar (*dezinformatsiya*) é uma ferramenta secreta de inteligência, usada com a finalidade de outorgar uma chancela ocidental, não governamental, a mentiras de governo.⁴

Por muito tempo como chefe da KGB, Yuri Andropov parece um verdadeiro aficionado da *dezinformatsiya*. Conhecido como mestre do engano, ele disse uma vez: “se uma boa desinformação é repetida vezes e vezes, depois de um tempo ganhará vida própria e irá, sozinha, gerar uma horda de advogados involuntários, mas apaixonados”⁵ – uma espécie de cultura da mentira e da arte em dissimular. A Rússia, precursora nessa área, a praticava com o intuito duplo de prejudicar e enganar, além de desorientar a capacidade de julgamento e de decisão. Esta desorientação é realizada por ações e atos, ou seja, iremos confundir e iludir nossos alvos. Portanto, a desinformação é uma ação intencional com o propósito de induzir ao erro na tomada de decisão.

A desinformação foi substancialmente se aprimorando e tomando maiores proporções em termos de influenciar e difundir ideias. No período da Guerra Fria, os serviços de inteligência das superpotências utilizaram a desinformação em escala mundial, buscando conquistar aliados nos diferentes setores sociais. Uma maneira que o bloco capitalista encontrava era causar medo na população sobre o domínio do comunismo, e o lado comunista encontrava uma maneira de alertar sobre as mazelas do capitalismo.

Foi durante esse período que o líder do Kremlin começou a pensar seriamente em

dominação mundial e em melhorar a organização e os encargos de seu serviço de inteligência estrangeiro. Em qualquer outro lugar do mundo, serviços de inteligência estrangeiros estavam, em primeiro lugar, dedicados a coletar informação para ajudar seus chefes de Estado a conduzirem as relações exteriores. Mas na Rússia, e mais tarde por toda a esfera de influência russa, essa atividade sempre foi mais ou menos irrelevante. Nesse país, pretendia-se manipular o futuro, não apenas aprender sobre o passado. Em específico, a ideia é fabricar um novo passado para alvos inimigos, a fim de alterar o modo como o mundo os percebe.⁶ Essa tática russa de não atacar frontalmente se mostrou um meio indireto de confundir os inimigos do Kremlin. Existia uma condição principal para que a desinformação obtivesse sucesso: a de que a notícia deveria sempre ser construída em torno de um “cerne de verdade” que lhe emprestaria credibilidade.⁷

O aumento inegável e generalizado dos países mais ricos a partir de 1980, com o diagnóstico de crise do comunismo realmente existente, resultou em uma grande transformação na economia e na política internacional. Foram criados o Consenso de Washington, em 1989, e a Nova Ordem Mundial, com seu conjunto de propostas alicerçadas nas políticas neoliberais, com várias medidas econômicas, as quais garantiam, entre outras coisas, o desenvolvimento social dos países latino-americanos, todas voltadas para uma globalização dos mercados. Essas políticas econômicas liberais passaram a ser sugeridas e aplicadas para acelerar o

4 PACEPA, Mihai Ion e RYCHLAK, Ronald J. *Desinformação: ex-chefe de espionagem revela estratégias secretas para solapar a liberdade, atacar a religião e promover o terrorismo*. Campinas, SP: Vide Editorial, 2015, p. 69.

5 Idem, p. 301.

6 Idem, p. 33.

7 Idem, p. 73.

desenvolvimento de vários países. Neste contexto, com declinações em várias áreas do socialismo, todos os símbolos, imagens e nomes de grandes lideranças desse movimento ideológico definidos pela história foram definindo no alvorecer de dezembro de 1991, com o colapso da União Soviética.

Em décadas seguintes foram elaboradas estratégias de manipulação das massas pelos meios de comunicação, facilitando assim o controle da opinião pública para as práticas adotadas pelos modelos neoliberais, que acabaram por conduzir os rumos sociais a partir dos interesses econômicos. Uma grande parte do mundo aderiu aos meios digitais, alterando padrões e processos de criação, distribuição e consumo de notícias e, substancialmente, a um grande canal de propagação das técnicas de desinformações.

A desinformação pode impactar significativamente o debate público, colocando riscos à forma de governo vigente. No final do século XX, as democracias em geral superaram as ditaduras porque são melhores no processamento de dados. A democracia difunde o poder para processar informação, e as decisões são tomadas por muitas pessoas e instituições, enquanto a ditadura concentra informação e poder num só lugar. Dada a tecnologia do século XX, seria ineficiente concentrar informação e poder demais num só lugar. Ninguém tinha capacidade para processar toda a informação com rapidez suficiente para tomar decisões corretas.⁸

Uma grande parte do mundo aderiu aos meios digitais, alterando padrões e processos de criação, distribuição e consumo de notícias

A democracia em seu formato atual não será capaz de sobreviver às fusões tecnológicas da informação. Ou a democracia se reinventa com sucesso, numa forma radicalmente nova, ou os humanos viverão em ditaduras digitais.

Para formulação e condução de suas políticas nacionais, os governos precisam saber o que se passa com os demais países: suas ambições; perfis psicológicos, históricos e bibliográficos; detalhes reservados da vida dos membros da classe política e empresariado; informações sobre economia, recursos naturais, pesquisa e desenvolvimento tecnológico; extensão do poderio militar; quais os grupos interno e externo do país que lhes são simpáticos ou antagonísticos; e todo um conjunto de informações, importantes em algum momento do processo decisório, que não estão disponíveis com facilidade.

Essa nova conjuntura nos deixa extremamente inseguros e fragilizados. Uma enorme quantidade de dados gerados por todos os dispositivos conectados à internet com altíssima velocidade vem sendo processada e armazenada, ganhando um termo conhecido como Big Data. Em 2010, o australiano Julian Assange, fundador do *site* WikiLeaks, divulgou documentos e materiais que mostravam a atuação de tropas dos EUA no Iraque e no Afeganistão e também comunicações entre diplomatas e, em 2016 publicou milhares de *e-mails* do comitê do Partido Democrata. Outro caso foi o do ex-técnico da CIA Edward Snowden, acusado de

⁸ HARARI, Yuval Noah. 21 lições para o século 21. Companhia das Letras, 2018. Tradução de Paulo Geiger, p. 80.

espionagem por vazarem informações sigilosas de segurança dos Estados Unidos e revelar em detalhes alguns dos programas de vigilância que o país usa para espionar, utilizando servidores de empresas como Google, Apple e Facebook. Ele mostrou ainda que os EUA monitoraram atividades de outros países e de seus líderes, entre eles o Brasil, incluindo o caso da ex-presidente Dilma Rousseff.

No livro *1984*, o escritor inglês George Orwell conta a trama de uma sociedade altamente controlada e vigiada por meio de câmeras e televisões por toda parte, projetando um diagnóstico ao citar que o mundo caminha para uma ditadura sofisticada e tecnológica, em que qualquer pensamento do homem comum poderia ser ouvido para atender às ideologias do poder. Em produções como os documentários “Privacidade Hackeada” e “O dilema das redes”, especialistas em tecnologia e profissionais da área fazem um alerta de que as redes sociais podem ter um impacto devastador sobre a democracia e a humanidade.

A Guerra Fria realmente acabou, mas, diferentemente de outras guerras, não terminou com o inimigo derrotado depondo suas armas; nada mais foi do que uma grande operação de inteligência, considerada o período de ouro da atividade de informações. Já no século XXI, a Guerra Fria se reinventa por outros meios. Nessa guerra, a vertente informação ultrapassou o aspecto das ações militares, migrando para os campos técnico-científico e político-ideológico.⁹ Há evidências de que a Rússia sempre foi particularmente ativa nessa área. Parece uma herança da velha União Soviética estar no DNA dos serviços de Inteligência de Moscou o gene da ousadia

e eficiência de aperfeiçoar sua capacidade de coletar dados, treinar agentes de influência e investir pesadamente nos serviços da espionagem. Neste sentido, indica-se que todo esse processo, que permeia os campos da desinformação, propaganda e *fake news*, é oriundo da Rússia com a sua política de expansionismo de maneira velada, que provoca grandes impactos por meio da manipulação das massas.

Prova disso é que foi revelado, em 2014, um conjunto de escritórios de pesquisa na internet localizado em São Petersburgo e conhecido como “fábrica de mentiras”. Sua missão é espalhar boatos, pela comunicação via *internet*, favoráveis ao Kremlin. No entanto a internet e principalmente as redes sociais servem como ponto de encontro e base de formação de comunidades *online*, uma grande fonte de informação que ecoa como um megafone. É de conhecimento do senso comum que a internet é o centro do “boca a boca”, aquele boato que vai de uma pessoa a outra de maneira muito rápida. Logo, a desinformação torna essa plataforma uma grande propagadora das suas técnicas.

Os motivos para que sejam criadas notícias falsas são diversos. Em alguns casos, elas podem ser usadas apenas para gerar boatos e reforçar um pensamento por meio de mentiras e da disseminação de ódio. Dessa maneira, prejudicam-se pessoas comuns, celebridades, políticos e empresas, alcançando milhões de usuários. As conhecidas *fake news*, uma extensão da desinformação, são publicadas por veículos de comunicação como se fossem informações reais. São tipos de textos, em sua maior parte feitos e divulgados com o propósito de legitimar um ponto de vista ou prejudicar uma pessoa ou grupo. As

9 WOLOSZYN, André Luís. *Guerra nas sombras*: os bastidores dos serviços secretos internacionais. São Paulo: Contexto, 2013, p. 33.

fake news têm um grande poder viral, isto é, espalham-se rapidamente, apelando para o emocional do espectador e fazendo com que as pessoas consumam o material noticioso sem confirmar sua veracidade.

Atualmente vivemos situações crescentes de preocupação no cenário internacional com a disseminação da desinformação, de propaganda e de ataques rotineiros de *fake news*, com grupos se comportando como gangues virtuais e se utilizando de robôs para influenciar a mídia na tentativa de manipulação da opinião pública. O governo da Rússia nega qualquer envolvimento, mas, segundo relatório recente do Senado americano, ciberataques procedentes da Rússia foram identificados ao longo da campanha pela Casa Branca em 2016. No Brasil, a manipulação de informações intensificou-se em tempos de eleição, em 2018.

Fake news é hoje muito mais do que um rótulo para informações falsas e enganosas, disfarçadas e divulgadas como notícias. Tornou-se um termo emocional, armado para debilitar, depreciar e enfraquecer a confiança nos governos, criando enorme discórdia entre os Estados. Todos os meios são justificados para enfraquecer o inimigo, confundí-lo e dividir a sociedade. Na atual conjuntura, um grande aumento no volume de informações, associado a um assunto específico e que se multiplica exponencialmente em pouco tempo, tem trazido consequências desastrosas para indivíduos e comunidades. Ao ponto que a Organização Mundial da Saúde (OMS), baseada em evidências, tem reconhecido esse fenômeno como “infodemia”.

Uma democracia em pleno funcionamento depende de um público bem

informado. Se um cidadão estiver mal informado, as decisões tomadas podem não ser do seu melhor interesse e ter consequências adversas. A desinformação é um processo, é isso que a distingue do simples engano ou de uma opinião mal fundamentada. É uma sequência de atos concebidos por alguém com a intenção de manipular as convicções do maior número possível de pessoas, uma cortina de fumaça para tirar o foco de pautas centrais e de maior impacto. Essas cortinas são criadas a partir de desinformação, propaganda e *fake news*. Algo em comum entre as três seria a arte de estratégias de manipulação das massas para fins pretendidos.

Para combater essa arma invisível, primeiro precisamos reconhecê-la pelo que ela é e decifrar sua missão velada, uma vez que é costumeiramente apresentada em vestes civis inócuas.¹⁰ Precisamos estar atentos a um trabalho seminal de leitura no campo das relações humanas, transformações sociais, políticas e culturais que ocorrem nas sociedades, condição *sine qua non* de todos os analistas e estudantes que pretendem entender essa revolução em curso mundial. Ela tem sua maneira de reescrever a história, denigrir instituições, manipular religiões, modificar tradições e construir ou demonizar seus competidores por seus mecanismos: distração, discurso infantilizado, valorizar a ignorância, incentivar introjeção da culpa, monitoramento, mentiras, propagandas, más interpretações de acontecimentos, ilusões, erros e decepções. Esses sistemas são retroalimentados num processo quase infinito.

Em épocas que os esforços se concentram na obtenção de informações e que a inter-relação entre fatores políticos,

10 PACEPA, Mihai Ion e RYCHLAK, Ronald J. *Desinformação: ex-chefe de espionagem revela estratégias secretas para solapar a liberdade, atacar a religião e promover o terrorismo*. Campinas, SP: Vide Editorial, 2015, p. 68.

econômicos, militares, sociais e culturais se tornam cada vez mais complexos, o inimigo se torna global e amorfo. Será que as agências de governo estão em posição de realizar análises realmente integradas, debilitando toda capacidade de segurança, tanto no campo externo como no campo interno, que afetam a segurança nacional ou relaxamos a velha maneira de fazer inteligência do período da Guerra Fria? Há sempre uma aventura no desconhecido. Existe muito trabalho construtivo a produzir algo novo, ampliando as fronteiras do nosso conhecimento. Ao ler uma notícia, cada passo tem que ser dado com atenção cuidadosa para uma coerência lógica, uma progressão sistemática, por meio de avaliação de dados e hipóteses, ou cairemos nas armadilhas da desinformação. O Brasil passou cada vez mais a ser zona de influência de alguns países, e isso se reflete em disputa de poder. Ataques pessoais organizados e grande quantidade de notícias falsas prejudicam a qualidade da informação, comprometendo a paz social, o equilíbrio e a união necessária em torno dos interesses nacionais.

CONCLUSÃO

O artigo se atreveu a tentar compreender e transmitir de maneira cautelosa um assunto que corre sempre em sigilo de quem ousa empregar essa técnica. A desinformação, que se mascara pelos canais da comunicação, tem sido nos dias de hoje uma ferramenta de engenharia social que abusa da audácia para manipular e elevar a consciência das massas. Delinear toda essa história de caráter informacional, da sua origem aos dias de hoje, como uma forma de manipulação para alcançar seus propósitos, ajuda a desvendar um mundo distante do senso comum e que não pode ser subestimado.

Hoje vivemos em uma sociedade da informação, da comunicação, da tecnologia e da globalização em rede, e com ela vem a dinâmica das relações. O sociólogo polonês Zigmunt Bauman defende a ideia de que a modernidade está líquida, diz respeito a uma nova época em que as relações sociais, econômicas e de produção são frágeis, fugazes e maleáveis e cada vez mais incertas. Entretanto, com o avanço da tecnologia, o que foi feito para unir teimou em partir para separar. Eis o admirável mundo novo que veremos a partir de agora.

A desinformação é a arte de mentir, um conjunto de ações coordenadas que se revela por eventuais verdades para manter o controle da narrativa. Essas práticas informacionais podem ser danosas para a sociedade quando por trás existe um projeto com o propósito de confundir. Aponta-se que devemos acompanhar essas mudanças, como um mediador no acesso à informação, principalmente na era digital, reciclando, sempre que possível, fato a fato em relação a outros para que a desinformação se explicita em uma eventual verdade, divulgando e orientando o telespectador, o ouvinte ou o leitor a respeito dos critérios que os levam a refletir sobre o assunto.

À medida que a desinformação extravasa suas fronteiras em um mundo dito sem fronteiras, amplia-se sua capacidade de real intenção de enganar para ocultar suas atividades e consolidar seu domínio. É preciso estabelecer padrões que avaliem ataques oriundos de fontes que promovem continuamente desinformação, exigindo habilidades técnicas, procedimentos, limitando riscos, antecipando as ameaças, analisando o uso de probabilidades e insistindo nelas constantemente para capacitar nosso sistema.

A Guerra Fria acabou, mas as operações de desinformação parecem ainda

estar em ação, contaminando diversos países até hoje. Tanto EUA como Rússia e China, que lutam por uma supremacia mundial, parecem não ter acabado de ajustar as contas com o passado. O propósito é entender como a desinformação age em uma nova configuração organizacional, principalmente a sociedade em rede, ganhando dimensões jamais vistas com a velocidade da tecnologia e da comunicação. Quantas vezes a gente não ouve dizer que o problema da nossa sociedade atualmente é o excesso de informações? Porém o problema não está no excesso de informações, mas sim na falta de filtro.

As atividades de desinformação exigem mais informações e análise. Suas mudanças ocorrem sem alarde, por canais oficiais, bem estruturadas e muitas vezes por meio de pessoas credenciadas, gabaritadas para tal assunto e chanceladas por órgãos de governo ou pessoas com cargo que dão credibilidade aos fatos. Observar com a convicção de que o certo é o simples fato que foi estabelecido pelos canais de informações tradicionais não é tarefa simples de se debruçar. Olhar tudo o que for informação e ver suas possibilidades de ser ou não ser desinformação vão além da capacidade do senso comum de analisar, classificar e julgar.

Para os analistas mais argutos, a desinformação, diferente de outros processos, se debruça pelo somatório, pela evolução ou pelo contexto social dos fatos econômicos, políticos e culturais. O mundo globalizado foi abalado por um surto inusitado de acontecimentos cujo sentido mais profundo carece de decifração e resulta de um trabalho intelectual permanente, com ênfase em certos meios técnicos, científicos e informacionais. O pensamento crítico sobre o tema, na construção do exercício de identificar a desinformação em seus múltiplos aspectos e espaços,

desenvolve ações que levam profissionais interessados no assunto a refletir sobre as práticas informacionais da desinformação, a fim de expandir de forma colaborativa e cooperativa a discussão do conceito. No mundo em rede global, superconectado em alta velocidade, nosso desafio é desvendar a desinformação, ainda que sem pretensão de êxito pleno.

Quando a informação é detectada como ato de desinformar, a velocidade de reação do órgão atingido deve impedir a propagação de maneira livre pelo destinatário para evitar novas situações. À medida que o tempo passa, o entendimento da desinformação deve ser avaliado no momento de propagação, a tempo de informar a verdade dos fatos contados. Em todas as instâncias de poder existe a necessidade de que se disponha de informações sempre atuais, para que se possa decidir com acerto e oportunidade.

Espera-se que a compreensão do assunto possa ser vital para nosso futuro como nação. Todos os governos, quaisquer que sejam seus matizes ideológicos, necessitam de informações que lhes propiciem, além de segurança física, melhores condições para implementar seus processos decisórios. Verifica-se que os perfis dos novos conflitos e guerras são de baixa intensidade, evitam decisões bélicas e buscam a combinação de tecnologias simultaneamente com um vasto espectro de táticas, técnicas e procedimentos interligados para obtenção de vantagens sobre o oponente, abandonando o modo tradicional de fazer guerra. Vale lembrar que cada período histórico é marcado por organizações sociais, políticas, econômicas, culturais e educacionais próprias. O novo paradigma contemporâneo configura circunstâncias marcadas pela fusão da desinformação, propaganda e *fake news*, apresentando uma alternativa enxuta

para o campo de batalha do século XXI, vocacionando total atenção para atividades militares nas quais as distinções do inimigo se tornam cada vez menos visíveis com esses elementos.

O presente estudo disponibiliza este conteúdo por acreditar que o conhecimento a partir de um pensamento, assim como as relações de poder, se dinamiza na sociedade. O texto constitui uma espécie de estudo sobre a desinformação e também

uma intenção de fomentar o intercâmbio de perspectivas e ideias, impulsionar a investigação em torno do tema e despertar os tomadores de decisão para a importância do assunto, em função das urgências do momento. Refletir e traçar cenários prospectivos é, de longe, a melhor maneira de se preparar para enfrentar as ameaças, e, embora ainda em fase embrionária, esperamos que se possa contribuir para a dinamização e suscitar interesses que animem o debate.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<INFORMAÇÃO>; Informação; Inteligência; Opinião Pública;

REFERÊNCIAS

- ALLEN, Gary. *Política, ideologia e conspirações: a sujeira por trás das ideias políticas que dominam o mundo*. Tradução Eduardo Levy. 1ª ed. Barueri: Faro Editorial, 2007.
- BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Tradução Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- CEPIK, Marco A. C. *Espionagem e democracia: agilidade e transparência como dilemas na institucionalização de serviços de inteligência*. Rio de Janeiro: FGV, 2003.
- CHOMSKY, Noam. *Mídia: Propaganda política e manipulação*. 1ª ed. São Paulo: Tradução WMF, Martins Fontes, 2014.
- COUTINHO, Sérgio, 1932-2011. *A revolução gramscista no ocidente: a concepção revolucionária de Antônio Gramsci em Os Cadernos do Cárceres*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2012.
- FIGUEIREDO, Lucas. *Ministério do Silêncio. A história do serviço secreto brasileiro de Washington Luís a Lula 1927-2005*. Rio de Janeiro: Record, 2005.
- HARARI, Yuval Noah. *21 lições para o século 21*. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.
- PACEPA, Ion Mihai e RYCHLAK, Ronald J. *Desinformação: ex-chefe de espionagem revela estratégias secretas para solapar a liberdade, atacar a religião e promover o terrorismo*. Tradução de Ronald Robson. Campinas, SP: Vide Editorial, 2015.
- ROYAL, Benoit, 1960. *A guerra pela opinião pública*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2019.
- SERVA, Leão. *Jornalismo e desinformação*. 2ª ed. Rev. atual. São Paulo: Editora Senac, 2001.
- SNOWDEN, Edward. *A eterna vigilância*. Tradução de Sandra Martha Dolinsky. São Paulo: Planeta do Brasil, 2019.
- SNOWDEN, Edward. *Os arquivos Snowden: a história secreta do homem mais procurado do mundo*. Tradução de Alice Klesck e Bruno Correia. Rio de Janeiro: LeYa, 2014.
- UNESCO. *Journalism, fake news & disinformation: Handbook for Journalism Education and Training*. Publicado em 2018 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.
- WOLOSZYN, André Luís. *Guerra nas sombras: os bastidores dos serviços secretos internacionais*. São Paulo: Contexto, 2013.

DOAÇÕES À DPHDM MARÇO A MAIO DE 2022

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA DA MARINHA

DOADORES

Vice-Almirante Sérgio Renato Berna Salgueirinho
Vice-Almirante (Ref^o-EN) Armando de Senna Bittencourt
Vice-Almirante (RM1) José Carlos Mathias
Capitão de Mar e Guerra (RM1-S) Marcos Giovani Rodrigues da Silva
Capitão de Mar e Guerra (CN) Odécio Lima de Souza
Capitão de Mar e Guerra (RM1-T) Regina Boanerges Siqueira
Capitão de Mar e Guerra (RM1-Md) Heitor José Cravo Guimarães
Capitão de Fragata (RM1-T) Sérgio Augusto Fanzerés da Silva
David Vasquez Barros
Wagner Alcides de Souza
Arquivo Nacional
Centro de Comunicação Social da Marinha (CCSM)
Clube Naval (CN)
Diretoria de Portos e Costas (DPC)
Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB)
Instituto de História y Cultura Naval (Armada espanhola)
Odontoclínica Central da Marinha (OCM)

LIVROS E PERIÓDICOS RECEBIDOS

ALEMANHA

Naval Forces, v. 41, n. 2, n. 3/4, n. 6, 2020
Naval Forces, v. 42, n. 1, n. 2, n. 3/4, 2021
Tecnologia Militar, v. 42, n. 4, 2020
Tecnologia Militar, v. 43, n. 1, n. 2, 2021

EQUADOR

Revista de Marina, n. 979, Nov/Dez, 2020

ESPAÑA

Revista de História Naval, v. 38, n. 149, n. 149 Suplemento, n. 33, n. 150, n. 150 Suplemento, n. 32; v. 39, n. 151, 2020
Revista General de Marina, n. 278, Mar; n. 278, Mai, 2020
Revista General de Marina, n. 279, Out; n. 279, Dez, 2020
Revista General de Marina, n. 280, Jan/Fev; n. 280, Mar, 2021
Cuadernos de Pensamiento Naval, n. 25, 2^a Semestre, 2018

EUA

Naval War College Review, Winter, v. 74, n. 1, 2021

Naval War College Review, Spring, v. 74, n. 2, 2021

ITÁLIA

Bollettino d'archivio, v. 34, Jan/Mar; v. 34, Jul/Set, 2020

Rivista Marittima, v. 151, n. 11, Dez, 2018

Rivista Marittima, v. 153, n. 1, Jan; n. 8, Set; n. 10, Nov; n. 11, Dez, 2020

Rivista Marittima, v. 154, n. 1, Jan; n. 2, Fev; n. 3, Mar; n. 5, Mar; n. 6, Jun, 2021

PORTUGAL

Anais do Clube Militar Naval, v. 150, Jan/Jun, 2020

Anais do Clube Militar Naval, v. 151, Jan/Jun, 2021

Revista de Marinha, v. 83, n. 1.016, Jul/Ago; n. 1018, 2020

Revista de Marinha, v. 84, n. 1.021, Mai/Jun, 2021

Revista da Armada, v. 47, n. 523, Nov, 2017

Revista da Armada, v. 50, n. 556, Nov, 2020

Revista da Armada, v. 50, n. 559, Fev; v. 51, n. 569, n. 570, 2021

Revista da Armada, v. 51, n. 570, Fev; n. 572, 2022

BRASIL

Alaska muito além da linha do horizonte: a quinta volta ao mundo de Aleixo Belov a bordo do Veleiro Fraternidade, 2019

Batalhão de Engenharia de Fuzileiros Navais: 1958 a 2018 – 60 anos de história, 2018

A Biblioteca do Exército 1881-1889: um caminho pela literatura, 2022

Brasil do Casseta, 2018

Brasil lutas internas (1500-1916): em defesa de sua unidade e integridade, 2016

A busca de grandeza: Marinha, tecnologia, desenvolvimento e defesa, 2014

Capitania dos Portos da Bahia 1846-2016, 170 anos, 2016

Catálogo de obras raras: coleção americana de Von Martius, 2021

Clube de Aeronáutica – 75 anos, 2021

Comandar no Mar, 2020

Correio Sul, 2015

Rio Revelado, 2015

Desafios da educação no Brasil, 2019

Dell'Architettura – investigação fotográfica sobre a influência italiana na paisagem carioca, 2021

Em busca do Submarino U-513: uma incrível aventura nos mares do sul, 2021

Empurrando água, 2014

Escola Naval: a instituição de Ensino Superior mais antiga do Brasil, 2019

O espírito da música, 2017

A fê na era do ceticismo: como a razão explica Deus, 2015

A FHE Poupe: sua criação, sua missão, 2016

Fuzileiros Navais: da Praia de Caiena às ruas do Haiti, 2016

Fuzileiros Navais do Brasil: quem são esses vibrantes guerreiros, 2021

A Guerra da Tríplice Aliança: reflexões e abordagens, vol. 1, 2015

A Guerra da Tríplice Aliança: reflexões e abordagens, vol. 2, 2015

- Guia de navegação da biodiversidade marinha para além da jurisdição nacional*, 2018
- Hai-Kais*, 2014
- História da Câmara Municipal da cidade de Salvador*, 2017
- História da filosofia: dos pré-socráticos à filosofia contemporânea*, 2016
- História da Hidrografia no Brasil: a época do ecobatímetro*, vol. 2, 2021
- Uma história ilustrada do mercado de capitais no Brasil*, 2021
- A história do Brasil nos traços de Estigarribia*, 2019
- O homem do princípio ao fim*, 2014
- Homens do mar: os portugueses que se destacaram na história marítima de Portugal*, 2019
- Imagens da Aviação Naval: 100 anos depois, sob o olhar de um aviador naval*, 2021
- Introdução ao Antigo Testamento*, 2015
- Introdução à Antropologia Teológica*, 2016
- Manguinhos*, 2014
- Mar adentro: memórias*, 2018
- MAST Colloquia*, vol. 15, Ago, 2021
- Memórias de um sargento de milícias*, 2015
- Memórias Navais*, 2020
- Millôr definitivo: a Bíblia do caos*, 2014
- Minas Gerais: encantos de uma terra*, 2016
- A moral católica*, 2015
- Morrer na guerra: a sociedade diante da morte em combate*, 2017
- E o mundo falava de Santos Dumont*, 2021
- Naus & Fragatas: conjunto de gravuras didáticas setecentistas portuguesas*, 2018
- Navio-Escola Brasil: 34ª Viagem de Instrução de Guardas-Marinha*, 2020
- No coração de Magalhães*, 2021
- O novo líder: novas regras para uma nova geração*, 2017
- Um olhar sobre o Brasil*, 2015
- Opção preferencial pela família: 100 perguntas e respostas a respeito do Sínodo*, 2015
- Ordem na casa: a força do Rio através dos setores de gastronomia, eventos e turismo*, 2022
- A paixão de Nosso Senhor Jesus Cristo*, 2018
- Ele & eu: palavras espirituais recebidas do Senhor*, 2017
- Panorama do Novo Testamento*, 2015
- Penedo: 90 anos de história da colônia finlandesa*, 2019
- Penélope manda lembranças*, 2015
- A pirataria marítima: o seu regime jurídico e problemas atuais*, 2021
- Protrindade: programa de pesquisas científicas na Ilha da Trindade – 10 anos de pesquisas*, 2017
- Quem me roubou de mim?*, 2016
- Rio 2º distrito federal: diagnóstico da crise estadual e defesa da federalização*, 2021
- Saco Azul: memórias de um marinheiro*, 2019
- Um sertão entre tantos outros*, 2015
- Santo Agostinho: a natureza do bem, o castigo e o perdão dos pecados e o batismo das crianças*, 2019
- Eu sou a verdade: por uma filosofia do cristianismo*, 2015
- Uma tragédia americana: a Guerra do Paraguai sob novos olhares*, 2015
- Teoria do método teológico*, 2015

- To the Java sea: selections from the diary, reports, and letters of Henry E. Eccles, 1940-1942*, 2021
- Tons do Rio*, 2015
- A veterana: perfil biográfico da 2ª Tenente Helena Ramos, enfermeira da Força Expedicionária Brasileira durante a Segunda Guerra Mundial*, 2019
- Viagens e Operações Navais 1139-1499*, 2020
- Vidas secas*, 2016
- A vocação e a missão da família na igreja e no mundo contemporâneo*, 2015
- Anais Hidrográficos*, Tomo 77, 2020
- O Anfíbio*, v. 39, 2021
- Acervo Revista do Arquivo Nacional*, v. 32, n. 2, Mai/Ago; n. 3, Set/Dez, 2019
- Ideias em Destaque*, n. 56, n. 57, 2021
- Cadernos Adenauer*, v. 22, n. 2, n. 3, 2021
- Foreign Affairs*, v. 100, n. 5, Set/Out; n. 05, Nov/Dez, 2021
- Mare Nostrum*, v. 22, n. 95, Jan/Fev/Mar, 2022
- Naval History*, v. 33, n. 6, Dez, 2019
- Naval History*, v. 36, n. 1, Fev, 2022
- Navigator*, v. 7, n. 13, Jun, 2011
- Navigator*, v. 11, n. 21, Jun; n. 22, Dez, 2015
- Navigator*, v. 17, n. 33, Jun; n. 34, Dez, 2021
- Nomar*, v. 57, n. 947, Set/Out, 2021
- Nomar*, v. 58, n. 949, Jan/Mar, 2022
- Pag Mar*, v. 4, n. 4, 2016
- Revista da Armada*, v. 48, n. 541 Jun; n. 542 Jul; n. 543, Ago; n. 544, Set/Out, 2019
- Revista da Armada*, v. 49, n. 547, Jan; n. 548, Fev, 2020
- Revista da Armada*, v. 50, n. 559, Fev, 2021
- Revista Cenipa: a Heráldica na Força Aérea Brasileira*, n. 62, 2021
- Revista Cenipa: o tempo rege as ações – A fazenda da Aeronáutica de Pirassununga e sua história*, n. 64, 2021
- Revista Cenipa: o homem, o meio e a máquina*, n. 65, 2021
- Revista do Clube Naval*, v. 128, n. 399, Jul/Ago/Set, 2021
- Revista do Exército Brasileiro*, vol. 156, 2ª quadrimestre, 2020
- Revista Obras Civis*, v. 9, n. 1, Dez, 2020
- Segurança & Defesa*, n. 141, n. 142, n. 143, 2021

CARTAS DOS LEITORES

Esta seção destina-se a divulgar ideias e pensamentos e incentivar debates, abrindo espaço ao leitor para comentários, adendos esclarecedores e observações sobre artigos publicados. As cartas deverão ser enviadas à *Revista Marítima Brasileira*, que, a seu critério, poderá publicá-las parcial ou integralmente. Contamos com sua colaboração para realizar nosso propósito, que é o de dinamizar a *RMB*, tornando-a um eficiente veículo em benefício de uma Marinha mais forte e atuante. Sua participação é importante.

Publicamos na *RMB* do 1º trimestre de 2017, nesta mesma seção, texto do Capitão de Mar e Guerra Ronald dos Santos Santiago tratando do canhão histórico existente no Parque Marinha do Brasil em Porto Alegre (RS). Uma nova versão do texto nos foi enviada recentemente pelo autor, versão esta publicada em 16 de maio último no jornal *Zero Hora*, seção Almanaque Gaúcho. A seguir, o texto da matéria e as fotos publicados no *Zero Hora*:

O CANHÃO HISTÓRICO DO PARQUE MARINHA DO BRASIL EM PORTO ALEGRE

“Desde 1938 a Escola Naval encontra-se instalada na histórica Ilha de Villegagnon, ocupando a antiga instalação da fortaleza, reconstruída em épocas diversas, que defendeu a Baía de Guanabara de diversas invasões desde 1555.

Quem frequentou a atual Escola Naval até março de 1981, ao circular pelo Pátio Inhaúma e debruçar-se sobre a amurada perto da amendoeira próxima ao refeitório dos aspirantes, podia observar, na encosta da muralha e sobre as pedras, durante a baixa-mar, dois canhões, resquí-

cios do armamento da antiga fortaleza. Anos depois este local foi aterrado para ampliar a área de manobra e estacionamento de veículos.

Em março de 1981, a Corveta *Imperial Marinheiro*, em faina em proveito do antigo Serviço de Documentação da Marinha (SDM), foi incumbida de realizar o desencilhe e o recolhimento destes canhões. Depois de deslocados para profundidade adequada para içamento, um deles foi recolhido, e o outro, infelizmente, apesar de exaustivas buscas

por mergulhadores e do emprego de equipamentos de detecção, não foi localizado. A boia de arinque que o marcava se extraviou e inviabilizou a identificação da sua posição.

Recentemente, tive contato com o ex-marinheiro Wilson Carlos Silva, que servia a bordo durante a realização desta faina. Em conversa sobre assuntos diversos daquele período passado a bordo, a faina do canhão veio à tona. Embora ele não tenha dela participado diretamente, achou nos seus guardados fotografias que mostram seus aspectos. Com certeza, estas fotos trarão boas

lembranças àqueles que serviram na ‘Imperialmar’.

Em maio de 1981, a Corveta *Imperial Marinheiro* transportou o canhão resgatado para a cidade de Porto Alegre, entregando-o aos cuidados da então Delegacia da Capitania dos Portos. Este canhão, desde então, conjuntamente com uma âncora e um mastro, faz parte da ornamentação existente no entorno do busto do Almirante Tamandaré no Parque Marinha do Brasil.

O Parque Marinha do Brasil em Porto Alegre recebeu esta denominação em 1967, tendo sido inaugurado em 1978, dentro de um grandioso projeto de urbanização da Praia de Belas. Com área de 70 hectares, é equipado para estimular a prática de atividades esportivas, contando com diversas quadras, campos e pistas. Tem bosque, curso d’água, fauna e flora que o tornam um dos parques mais visitados da cidade.



Corveta *Imperial Marinheiro* e a recuperação do canhão



Corveta *Imperial Marinheiro* e a Escola Naval ao fundo



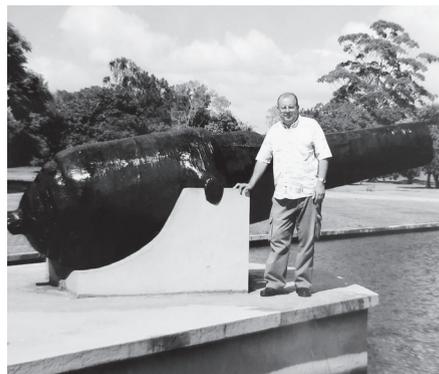
O canhão já a bordo e alguns dos tripulantes da *Imperial Marinheiro*

Em 2011 visitei o Parque Marinha do Brasil em Porto Alegre e fiz os registros fotográficos a seguir. Postei-me ao lado do canhão para dar uma ideia do seu tamanho.

Fica o registro de que o canhão existente no Parque Marinha do Brasil pertenceu à Fortaleza de Villegagnon, no Rio de Janeiro.”



O monumento do Parque Marinha do Brasil em Porto Alegre



O autor ao lado do canhão em seu berço atual, em Porto Alegre

O autor destaca também a necessidade, em sua opinião, de fixação de uma placa no canhão, explicando sua origem histórica e com alguns dados sobre seu fabricante e suas características. A propósito, o comandante nos repassou o seguinte comentário do pesquisador e professor Adler Homero a respeito do canhão, feito após a divulgação da matéria pelo jornal gaúcho:

“É um canhão Armstrong, comprado em 1872 como uma experiência para ver se era superior aos Withworth, que eram padrão da Marinha. Pelas dimensões externas, diria que é uma arma de 300 libras (9 polegadas ou 234 mm). Há três bem preservados e mais ou menos completos, do mesmo calibre, um o ‘Vovô’, que fica na sede do Comando Militar em Salvador (retirado do Forte de São Paulo da Gamboa) e dois na porta do antigo Ministério da Marinha, retirados da Ilha das Cobras. Há ainda mais alguns de 7 polegadas e um de 10 polegadas na Fortaleza de Santa Cruz e um de 11 polegadas na Fortaleza de São João. Esses canhões ficaram em serviço na Marinha até 1904; no Exército, em uso limitado, até 1922.

Devem haver vários na água: esses canhões pesavam de 7 a 13 toneladas (só o tubo), não valia a pena os remover, era melhor jogar na água quando saíram de serviço. Em 1882, o Forte tinha cinco canhões de 400 libras (10”), seis de 300 libras (9”) e um de 115 libras (7”). Este último, que ficava protegido em um poço, só sendo erguido para o disparo, foi destruído durante a Revolta da Armada por um disparo feliz feito pelo canhão ‘Cachorro’ (Krupp 150 mm L26) de São João.”

NECROLÓGIO

A *RMB* expressa o pesar às famílias pelo falecimento dos seguintes colaboradores e assinantes:

CMG Paulo Freire	★ 18/07/1926 † 17/10/2021
CMG (IM) Nilson de Salles	★ 04/05/1937 † 07/05/2021
CMG Pedro Marcos Moniz Cadaval	★ 29/07/1938 † 27/02/2022
CMG Luiz Paulo Schara	★ 12/07/1939 † 11/01/2022
CMG Sergio da Silva Nascimento	★ 16/08/1937 † 26/03/2022
CMG (EN) Mauro Ferreira Villaça	★ 07/03/1941 † 20/02/2022
CMG José Carlos Rodrigues Batista de Paula	★ 02/01/1948 † 20/03/2022
CMG (Md) Iwan Bruno Szochalewicz	★ 11/05/1937 † 25/04/2022
CMG Sergio Bezerra de Matos	★ 16/04/1954 † 17/03/2022
CF Armando Arthur Rodrigues Leitão	★ 26/12/1944 † 11/10/2021
CC Antonio Henrique Azevedo de Noronha	★ 04/04/1951 † 03/04/2022
CT (AA) Mauro Sérgio de Souza	★ 14/07/1968 † 19/02/2022
SO Antonio Moura do Nascimento	★ 22/07/1948 † 25/08/2021
SO Romário de Oliveira Santos	★ 12/11/1956 † 04/01/2022
SO David Iglesias Moreira	★ 10/09/1959 † 09/02/2022
SO José Eduardo Moreira da Silva	★ 11/07/1959 † 14/05/2022
SO Edson Alves Moreira	★ 26/06/1967 † 27/10/2021
2ºSG Lenilson Cavalcanti da Silva	★ 18/09/1925 † 03/02/2022

ACONTECEU HÁ CEM ANOS

Esta seção tem o propósito de trazer aos leitores lembranças e notícias do que sucedia em nossa Marinha, no País e noutras partes do mundo há um século. Serão sempre fatos devidamente reportados pela *Revista Marítima Brasileira*.

Com vistas à preservação da originalidade dos artigos, observaremos a grafia então utilizada.

FACTOS INTERESSANTES DA CONSTRUÇÃO NAVAL DURANTE A GUERRA (RMB, abril 1922, pp. 607 e 608)

A necessidade de obter navios em quantidade e com grande rapidez, afim de supprir os destruidos pelos allemães e ao mesmo tempo facilitar a conducção de tropas da America do Norte para Europa, fez com que, á falta de aço, fossem construidos navios de madeira e de cimento armado.

Os americanos construíram cerca de duzentos navios de madeira, a vapor, de 3.500 toneladas de deslocamento. Justificando tal construcção, determinada em occasião em que a campanha submarina era mais intensa, diz um jornal americano, "em caso de emergência as medidas são também de emergência".

Não era possivel maior capacidade de construcção de navios de aço e no entretanto a grita era "navios, navios e mais navios". Não se cogitava de navios que durassem e por isto foram providos de machinas que lhes permittiam andar 10 a 11 nós, embora isto puxasse por elles.

A madeira verde foi muitas vezes empregada e dahi não adveio prejuizo algum, o que é natural, porquanto, como informa o architecto naval Mr. Charles A. Nielsen, na Dinamarca, são encontrados navios construidos com tal material e com cincoenta e mais annos de existencia. Aliás, na occasião a madeira secca precisa para a construcção era de um preço prohibitivo.

Depois da guerra foram as machinas e caldeiras retiradas e elles transformados em navios de vela, de cinco mastros; notavel é que têm os mastros alternadamente cruzando vergas, todos com gaff-top, isto é, os primeiro, terceiro e quinto mastros não têm velas redondas e o quarto e segundo podem caçal-as, em vergas cruzadas.

A construcção de navios de cimento armado também teve seu desenvolvimento durante a guerra; a Suecia com as perdas crescentes de tonelagem e sem aço, resolveu iniciar taes construcções, as quaes foram uma optima solução para as difficuldades.

Estenderam-se depois aos estaleiros francezes e americanos, não attingindo na Inglaterra, cada um, mais de 1000 toneladas.

Os navios de cimento armado eram a principio construidos preparando-se uma fôrma dupla de madeira, com a sua fôrma; collocadas uma dentro da outra, ficando um espaço entre ellas, no qual era posto o conglomerado de cimento e a rêde metallica; posteriormente passaram a ser construidos de quilha para cima, sendo a fôrma simples e sobre ella collocada a rêde metallica e o cimento; prompto o casco era retirada a fôrma e lançado n'agua, quilha para cima, e endireitado, depois de fluctuar, por meio de uma força exterior.

Ultimamente foi construido um dique, cuja forma interna é exactamente a externa de um navio, de maneira que dispensa

a fôrma; o casco é construido, utilizando o dique e depois fazendo fluctuar.

Tinham os navios as divisões internas ora de madeira ora de cimento armado; prestavam-se principalmente para conducção de oleo.

Durante certo tempo foi crença que os reparos em caso de avaria seriam muito caros, mas verificou-se o contrario; bem assim vários choques soffridos foram de menor effeito do que era de prever.

Terminada a guerra, porém, decresce a construcção de taes navios, mau grado o seu esplendido resultado; voltou o predominio do aço, mesmo porque quem o produz em maior quantidade é a Inglaterra, que por sua vez tem maior numero de estaleiros de construcção naval.

CT Evandro Santos

REVISTA DAS REVISTAS* **(RMB, abril 1922, pp. 623-625)**

Instituto de Guerra Naval Italiano. — (Da Rev. Mar. Ital. de Dez. de 1921). — O Instituto que deve ter sido inaugurado em 1^o de Janeiro do anno corrente, em Livorno, foi regulamentado em fins do anno de 1921.

Tem por fim fornecer aos officiaes que já commandavam o modo de examinar o que resulta da própria experiencia quanto ao progresso e conducta na guerra, tendendo a estabelecer uma unidade de criterio ao tratar das questões militares maritimas e communhão de vistas que representa o resultado de um trabalho collectivo, orientado no estudo dos casos concretos.

Serão n'elle matriculados os Capitães Tenentes com oito annos de posto e os Capitães de Corveta, podendo os

demais officiaes superiores assistir aos trabalhos como ouvintes. As conferencias serão entretanto franqueadas a todos os officiaes.

Varias são as espécies de trabalhos, taes como:

a) exercícos relativos a problemas complexos, referentes conjunctamente á conducta na guerra naval, isto é, a questões de estrategia e tactica;

b) estudo de problemas particulares referentes aos varios ramos da arte militar maritima.

O estudo dos officiaes é dividido em secções, a saber: secção de Tactica, secção de Estrategia, de Logistica, de Organisação e eventualmente secção de Operações Combinadas.

*Até 20 fev. 1922.

Os officiaes não prestarão exames, suas provas e seus trabalhos durante o anno habilitarão a administração a julgar de seus meritos e preparo. Uma commissão julgará o official em condições de receber ou não o diploma e este entrará na formação do juizo da commissão de promoções, sendo que os que se distinguirem excepcionalmente terão um elogio especial por proposta do director do Instituto ao Ministro.

O Almirante Sims e a Comissão parlamentar. — *(Da Revista Mar. Italiana de Dez, 1921).* — *Acaba de sahir á luz o relatorio da Commissão de Senadores americanos que averiguou das accusações feitas pelo Almirante Sims á administração americana sobre a sua conducta no preparo da Marinha para a grande guerra, accusação que recahiu principalmente sobre o Ministro da Marinha Daniels.*

O relatorio contém uma longa relação de factos que condemnam e uma pequena relação de factos que não provam ser Daniels culpado. A primeira parte diz que o almirante Sims tinha autorisação e antes obrigação de escrever ao Ministro com a franqueza com que o fez, dada a grande responsabilidade que pesava sobre seus hombros.

O "General Board" aconselhou o Ministro Daniels a preparar os Estados Unidos para a guerra, desde Agosto de 1914, mas até pouco antes da entrada dos Estados Unidos na guerra aquelle Ministro se oppoz a organização do "Navy Department".

Não se deu a necessaria presteza na construcção dos navios anti-submersiveis do programma de 1916, de maneira que por occasião da entrada na guerra não tinha a America do Norte o numero de anti-torpedeiros que teria si aquella providencia tivesse sido tomada.

Regeitou o Ministro o pedido urgente feito em 1915 pelo "General Board", do

augmento de 19.600 homens para a frota, resultando d'ahi a crise do pessoal a bordo na occassião da declaração da guerra.

No momento do rompimento das hostilidades affirmava o Ministro que os Estados Unidos estavam promptos "da prôa á popa" e a Commissão apurou que bem longe d'isso estava o paiz, pois não havia mais de um terço da frota em condições de fazer serviço de guerra e tornar-se-hiam precisos de dous a seis mezes para tel-a prompta. Apurou ainda que pouco mais de um decimo das unidades da frota estavam completamente equipadas e que só dentro de nove mezes tel-a-hiam com o pessoal necessario meio adextrado.

Durante os primeiros dous mezes de guerra o "Navy Department" se oppoz ao systema de comboios sustentado pelo Almirante Sims e só em Julho de 1917 acceitou, bem assim não enviava navios anti-submersiveis para concentração na zona de guerra emquanto o "General Board" queria que seguissem 200 unidades. Este atrazo teve como causa o não preparo para a guerra e as disposições de Daniels para retardar a partida. Notou mais a Commissão que o Almirante Sims, commandante em chefe da esquadra em operações e representante do "Navy Department" no Conselho Inter-alliado, não foi devidamente informado das forças que lhe enviariam.

Parece inevitavel deduzir de tudo quanto se lê no relatorio que não havia por parte da Administração, desde que os Estados Unidos entravam na guerra até muitos mezes depois, a intenção de prestar o maximo auxilio aos alliados, como queria o povo americano, mas a tendencia a considerar o futuro dos Estados Unidos isolado do dos alliados caso perdessem a guerra ou fizessem uma paz sem victoria.

Finalmente pensa a Commissão que tal estado de cousas durou até fins de 1917, mas que d'ahi em diante a conducta esteve na altrura da situação.

NOTICIÁRIO
(RMB, abril 1922, pp.827-828)

MARINHAS ESTRANGEIRAS
INGLATERRA

A importância dos Dardanellos - Durante a guerra europeia, a Inglaterra fez os mais ingentes esforços para, com poderosos navios, transpor o celebre estreito de Dardanellos, considerado inespugnável.

E isso realmente ficou demonstrado praticamente com o mallogro da expedição encabeçada por uma poderosa esquadra inglesa.

Muito antes dessa investida, no decorrer da guerra da Italia com a Turquia, o Capitão de Fragata Raul Tavares, em um artigo que publicou nesta revista, previu, o fracasso de qualquer operação visando a travessia do famoso estreito.

Vem, portanto, a proposito transcreever aqui o que o Jornal do Commercio, acaba de publicar com o titulo de Mallogro da Empreza dos Dardanellos, para cujos conceitos pedimos a attenção dos nossos leitores.

"Fallando ultimamente em Glasgow, o General Sir Jan Hamilton, que commandou a expedição de Gallipoli, formulou interessantes criticas acerca da direcção da guerra, attribuindo ao mesmo tempo o actual fermento no Egypto e na India, ao facto de os Dardanellos e Constantinopla não haverem sido tomados, o que retardou a victoria sobre a Turquia. Disse que a guerra havia sido conduzida tacticamente e que a estrategia havia sido posta de parte: "Havia duas chaves estrategicas no mappa da guerra. Uma dellas, para os Allemães, era o estreito de Calais; a outra, para a Entente, era o estreito dos Dardanellos. Assim como a conquista do estreito de Calais haveria desconjunctado

o organismo de guerra da Entente, assim a conquista dos Dardanellos, por parte da Entente, teria pelo menos colligado a organização de guerra dos Alliados." Ora, a opinião de Sir Jan Hamilton é que em 1915 se fizeram duas tentativas demasiadamente debeis no sentido das soluções estrategicas; uma foi a segunda batalha de Ypres, dada pelos Allemães para conquistar as portas da Mancha; a outra o desembarque nos Dardanellos. Mas, tanto de uma como de outra parte limitaram-se a acções tacticas e, portanto, falharam o seu intento. Si se tivesse cuidado da estrategia como da tactica, a conjucção estrategica com a Russia através dos Dardanellos deveria ter sido um dos grandes objectivos da guerra. Os esforços dos Marechaes French, Joffre e Foch deveriam ter sido limitados ao minimo, e com as munições assim economizadas poder-se-ia ter tomado Constantinopla e assegurado a enorme força de homens da Russia; a acção dos Dardanellos não foi, porém, senão um relampago da imaginação de um grande homem, uma simples improvisação.

Com excepção de Lord Kitchner, o Ministerio da Guerra era desfavoravel á expedição, assim como Lloyd George, Bonur Law e os Francezes. Todo o peso das forças britannicas foi lançado em França e, apesar disso, foi por pouco que a expedição dos Dardanellos mallogrou. Se houvesse obtido bom exito, o prestigio britannico no Oriente não estaria diminuido como o está actualmente.

REVISTA DE REVISTAS

Esta seção tem por propósito levar ao conhecimento dos leitores matérias que tratam de assuntos de interesse marítimo, contidas em publicações recebidas pela *Revista Marítima Brasileira* e pela Biblioteca da Marinha.

As publicações, do Brasil e do exterior, são incorporadas ao acervo da Biblioteca, situada à Rua Mayrink Veiga 28 – Centro – RJ, para eventuais consultas.

SUMÁRIO

(Matérias relacionadas conforme classificação para o Índice Remissivo)

ÁREAS

ÁFRICA DO SUL

Equilibrando compromissos e capacidades (252)

CHINA

O desafio chinês à hegemonia americana (253)

Uma estratégia marítima para lidar com a China (254)

FORÇAS ARMADAS

SUBMARINOS

Furtiva proliferação nuclear? (255)

SAÚDE

PANDEMIA

Breve análise sobre o impacto da Covid-19 na Armada (256)

Reflexos da pandemia Sars-CoV 2 (257)

EQUILIBRANDO COMPROMISSOS E CAPACIDADES

Lee Willett*

(*Naval Forces*, Alemanha, nº VI/2021, pp. 60-63)

Ao defender a necessidade de a Marinha da África do Sul ter maior presença em sua região e, para tal, precisar de meios mais adequados, o autor avalia que o número de plataformas disponíveis para executar as tarefas é um elemento crítico na capacidade da Força.

Willett relata que aquela Marinha, “com grande esforço, está cumprindo a sua missão de se fazer presente onde for necessário, na sua região de influência”, que se estende entre os oceanos Atlântico e Índico, aguardando a chegada de novos navios-patrolha para conseguir cumprir essas tarefas adequadamente. Comenta também os desafios orçamentários que dificultam a obtenção de novas plataformas e a manutenção dos navios e submarinos existentes e destaca a importância das costas da África do Sul como linha de comunicação marítima global, vital para o mundo e “um importante elo no comércio marítimo internacional”. E cita o crescimento da pirataria no Canal de Moçambique e no Golfo da Guiné, que aumenta a necessidade de a Marinha sul-africana proteger as áreas de interesse nacional e cumprir compromissos internacionais.

“Construir uma estrutura de força mais adequada para patrulhar o entor-

no regional do país é o propósito a ser buscado”, diz o autor, destacando o Projeto Biro como parte do programa de aquisições, visando a navios que atendam à exigência de operar em águas mais próximas de suas bases e dentro dos interesses regionais.

O autor aborda, ainda, a dificuldade daquela Marinha em atender aos requisitos operacionais dos diversos compromissos, já que tem de empregar as mesmas unidades seguidas vezes para cumprir os contínuos desafios, complicando o gerenciamento adequado da manutenção dos meios. Detalha também os reparos em curso e os previstos para os meios e a estrutura da Força, listando em seu inventário: fragatas, navios-patrolha, submarinos diesel-elétricos, aeronaves de patrulha marítima e navios de apoio.

Em conclusão, volta a comentar o Projeto Biro e acrescenta que, durante a inauguração do casco do primeiro navio-patrolha do programa, foi destacado o quanto o novo meio aumentará a capacidade de o País “responder de forma rápida, econômica e eficaz às ameaças de tráfico e pesca ilegal, sendo uma boa forma de o país melhor cumprir os compromissos assumidos”.

* Analista independente, comentarista e escritor especialista em assuntos navais, marítimos e de segurança e defesa.

O DESAFIO CHINÊS À HEGEMONIA AMERICANA

Capitán de Fragata (Espanha) Augusto Conte de los Ríos*

(*Cuadernos de Pensamiento Naval*, Espanha, janeiro/2021, pp. 85-102)

O autor apresenta uma revisão das ações chinesas em relação à Marinha dos Estados Unidos da América (EUA) e analisa como essa evolução pode ser um desafio ou uma simples desculpa para os EUA continuarem investindo e aumentando seus gastos em defesa e, desta forma, permanecerem com a hegemonia marítima mundial.

Los Ríos comenta o avanço chinês em direção ao Oceano Índico, ao Chifre da África e ao Mediterrâneo desde o final da década de 1990, “algo incomum para um país que sempre olhou para dentro de suas fronteiras”. Essa mudança, somada ao poder econômico proporcionado por um crescimento de longo prazo de cerca de 10% no Produto Interno Bruto (PIB), antes do surto de Covid-19, permitiu um forte aumento na defesa, que cresceu na mesma taxa.

O artigo apresenta a evolução do pensamento chinês em relação ao aproveitamento dos recursos marinhos, da economia marinha e dos interesses marítimos nacionais, mostrando o caminho que vem sendo trilhado para o país se consolidar como uma potência marítima. Mostra também a evolução da Marinha chinesa e da sua base de apoio logístico e comenta a iniciativa tomada em relação à nova doutrina conhecida como Águas Oceânicas, ou Água Azul.

Para o autor, a China é o principal motivo de os analistas americanos aumentarem ou pelo menos manterem o orçamento de defesa. Nesta visão, os americanos apontam a forte evolução numérica da Marinha chinesa, avaliam que a frota da Marinha dos EUA ainda tem uma vantagem qualitativa substancial e destacam como vantagem estratégica chinesa a concentração dos navios chineses no teatro de operações de seu interesse, enquanto a Marinha americana tem que distribuir suas atividades em várias frentes e diferentes posições geográficas no globo, devido aos seus interesses.

Em conclusão, afirma que, no plano internacional, com a conhecida Nova Rota da Seda, a China precisa construir um ambiente internacional onde seus navios contribuam para o trabalho diplomático e que sua indústria penetre nos países, buscando a lei da oferta e da procura. A estratégia sistemática deve incluir o desenvolvimento de uma grande potência marítima. Em nível nacional, deve ecoar as necessidades nacionais de desenvolvimento, soberania e segurança. De qualquer forma, nos próximos anos vamos observar se a China vai usar suas capacidades para adotar uma postura internacional de projeção de poder por diversos países ou se concentrar no conflito direto com os EUA, ou seja, dará início a uma nova guerra fria.

* Chefe de Estudos e subdiretor da Escola de Submarinos Almirante García de los Reyes, em Cartagena.

UMA ESTRATÉGIA MARÍTIMA PARA LIDAR COM A CHINA

Thomas G. Mahnken*

(*Proceedings*, EUA, fevereiro/2022, vol. 148, pp. 44-50)

O autor busca mostrar a importância da formação de uma estratégia para fazer frente à “ascensão da China e à ameaça que ela representa para os interesses dos EUA”. Para tal, busca na distância temporal dos últimos combates da guerra no Pacífico e na queda do Muro de Berlim as razões que justificam o afastamento dos novos militares e políticos da experiência e das dificuldades em preparar um poder naval para o combate.

“Estratégia é sobre como dispor recursos limitados no espaço e no tempo para atingir seus objetivos contra um concorrente”, diz, frisando que “qualquer estratégia para competir com a China no Pacífico Ocidental e além será, por definição, uma estratégia marítima: as ações dentro, através e a partir dos mares terão um papel central”.

Mahnken apresenta seus objetivos para uma estratégia marítima que destaca a crescente preocupação da liderança chinesa com o cenário internacional: “A China tem peso não só em sua vizinhança, mas também em áreas distantes do continente asiático, incluindo o Golfo Pérsico e a África”. Há, ainda, a crescente insatisfação das lideranças chinesas com o *status quo* internacional. Estas lideranças, por meio de construção e militarização de novos recursos terrestres e de ataque cibernético contra infraestrutura civil crítica, buscam quebrar as regras mantidas pelos EUA desde a Segunda Guerra Mundial, “pres-

sionando empresas estrangeiras a ignorar a opressão política, roubando propriedade intelectual e usando redes de corrupção para minar governos”. Por fim, a preocupação com o sistema político doméstico da China leva o Partido Comunista chinês a se empenhar para apresentar uma alternativa sinocêntrica, em contrapartida à ordem internacional liberal.

O artigo analisa a melhor forma de distribuir forças e a atuação destas, principalmente as ações do Exército e dos Fuzileiros Navais. Desta forma, apresenta uma divisão de tarefas entre as chamadas Forças Internas, localizadas na Primeira Cadeia de Ilhas, e as Forças Externas, constituídas principalmente de forças aéreas e navais de superfície.

Uma estratégia de pressão marítima tentaria negar aos líderes chineses as condições que eles consideram essenciais para a vitória militar, incluindo controle marítimo, superioridade aérea e domínio da informação, curso e resultado de um conflito, reforçando, assim, a dissuasão. Isso negaria aos líderes do Exército Popular de Libertação (PLA) o tipo de guerra que eles planejaram por décadas, forçando-os a dobrar o investimento em recursos antiacesso ou a buscar outra abordagem que levaria mais tempo. “Mudar a doutrina do PLA custará dinheiro e tempo à China e dará impulso aos Estados Unidos na competição em andamento”, conclui.

* Presidente e diretor executivo do Centro de Avaliações Estratégicas e Orçamentárias e professor de Pesquisa sênior do Philip Merrill Center for Strategic Studies, da Paul H. Nitze School of Advanced International Studies da Universidade Johns Hopkins.

FURTIVA PROLIFERAÇÃO NUCLEAR?

Sarosh Bana*

(*Naval Forces*, Alemanha, nº I/ 2022, vol. XLIII, pp. 24-27)

Ao iniciar seu artigo sobre o aumento das forças submarinas nucleares, o autor lembra que tudo começou com a China sendo auxiliada pela União Soviética quando esta ajudou a criar o programa de submarinos, ponto de partida para o desenvolvimento dos submarinos convencionais. Também ajudou a desenvolver o programa de submarino nuclear, porém a China já caminhava por si só desenvolvendo seu reator baseado em baixo enriquecimento do urânio, para não chamar atenção das demais potências nucleares e, assim, poder chegar ao desenvolvimento pleno, atingindo o estágio atual em que a China começa a mudar sua estratégia e passa a pensar na capacidade de projeção de poder.

Bana discorre, portanto, sobre o desenvolvimento dos submarinos nucleares chineses, desde a criação dos reatores de urânio com baixo enriquecimento, ainda na década de 70, até os novos classes *Shang*, submarinos de ataque com capacidade de lançamento de mísseis, construídos a partir de 2020. Comenta que a China possui entre 65 e 70 submarinos de diversos tipos e que “é política atual substituir os mais velhos por novos um a um, mantendo a mesma quantidade”. Cita ainda que o *Livro Branco da Defesa*, publicado em 2019, enfatiza as operações

conjuntas e a integração entre a Marinha e a Força Aérea.

O artigo mostra também a evolução da Marinha russa, do seu programa inicial de 1957 até a classe *Borei*, passando pelo grandioso *Akula*. São descritas as dificuldades de construção devido aos problemas de orçamento, a preocupação de dividir o número de plataformas entre as frotas do Norte e do Pacífico e o desenvolvimento de um novo projeto de torpedo, o Poseidon, com grande capacidade de ataque em profundidade e velocidade. E frisa que o Presidente Vladimir Putin, em um discurso de 2018, confirmou o projeto do torpedo, bem como o desenvolvimento de um novo submarino, classe *Belgorod*, que seria capaz de disparar esta nova arma.

Por fim, aborda o programa de submarinos da Índia, com o recebimento de navios da União Soviética e o desenvolvimento de um corpo de engenheiros com conhecimento em propulsão nuclear – engenheiros russos trabalharam no projeto do casco e do reator. E, ao destacar o sucesso na construção dos submarinos *Arihant* e *Arighat*, demonstra que “o custo das novas armas passa também a pesar na decisão de substituir a frota de submarinos convencionais, cuja vida útil está chegando ao fim”.

* Editor executivo da *Business Índia* em Mumbai e correspondente, na Índia, da revista australiana *Asia Pacific Security Magazine*. Colaborador de longa data da *Naval Forces*.

BREVE ANÁLISE SOBRE O IMPACTO DA COVID-19 NA ARMADA

Teniente de Navío (Espanha) Jesús Abraham Fernández*

(*Cuadernos de Pensamiento Naval*, Espanha, janeiro/2021, pp. 103-118)

O artigo formula perguntas para as futuras administrações navais da Espanha e que servem para qualquer nação: “É realmente necessário estar em um escritório da sede, ou posso realocar as tarefas em espaços de *coworking* nas diferentes praças navais? As tripulações devem ir todas aos portos ou, pelo contrário, podem ser estabelecidos alguns dias para certas tarefas de administração a partir de casa sem complicar o dia a dia do navio? É realmente necessário ministrar cursos de treinamento e aperfeiçoar formação nas diferentes escolas ou pode-se estabelecer períodos de treinamento *online*? Dispostos de um sistema de Gestão de Informação adequado ou sofreremos do fenômeno da infotoxicação, usando diferentes redes e meios de compartilhamento de dados e informações de pouca utilidade ou desatualizados? É necessário manter vigilância física nos navios, com o risco de quebrar o confinamento, quando não há alguma atividade a bordo ou pode o sistema de vigilância e controle (detectores volumétricos, CCTV etc.) estar ligado a um sistema de controle central em terra e com acesso seguro de dispositivos portáteis?”.

O autor apresenta o esforço e o impacto das ações da Marinha quando o combate à Covid-19 se tornou uma prioridade do governo, destacando a importância do uso do pessoal das Forças Armadas e citando o receio de isto se torne costumeiro, diante do bom resultado alcançado. O estudo é dividido em ações e possíveis consequências nas áreas política, econômica, social, tecnológica, ambiental e legal, mostrando que os efeitos da pandemia vão acelerar mudanças que já estavam sendo implementadas e criar medidas que não estavam planejadas. “Toda mudança traz riscos e oportunidades. É a nossa capacidade de adaptação a este novo ambiente de operação, marcada por visão prospectiva, conhecimento holístico ético, clareza de propósitos e agilidade e coragem para adotar mudanças materiais, doutrinárias, organizacionais e de mentalidade, que vão gerar soluções”.

Em conclusão, Fernández diz que ninguém gostaria de ter que enfrentar “este mortal inimigo”, mas que, uma vez que a batalha é travada contra a vontade da humanidade, não há escolha. “Consideramos apenas a vitória”, frisa.

* Especialista em Tecnologia de Informação e de Comunicação. MBA na Universidade Internacional de Rioja. Mestrado em Paz, Segurança e Defesa pelo Instituto Universitário Geral Gutiérrez Mellado.

REFLEXOS DA PANDEMIA Sars-CoV 2

Contra-Almirante (Portugal - Md - Ref^o) José Filipe Moreira Braga
(*Revista de Marinha*, Portugal, nov-dez/2021, pp. 56-58)

O autor apresenta alguns casos descrevendo as ações tomadas em relação a tripulações de navios atingidos pelo coronavírus, revelando como o assunto foi particularmente complicado para os navios com maior quantidade de pessoas, em especial os porta-aviões e os navios de passageiros.

Braga relembra, com os detalhes que foram divulgados pela imprensa à época, a situação de infecção da tripulação do USS *Theodore Roosevelt*, caso emblemático para a administração dos EUA, já que causou a demissão do secretário de Marinha e do comandante do navio. Também menciona o *Charles de Gaulle*, onde o tratamento foi feito a bordo, com socorro médico vindo de fora, sem grande alarde ou divulgações de detalhes.

Explicando a razão das ações tomadas, comenta as dificuldades ocorridas com o MSC *Fantasia*, que saiu do Rio de Janeiro e fez sua primeira parada em Lisboa, atracando já sobre regras do estado de emergência, em que o prosseguimento da viagem era impedido e o desembarque dificultado diante dos protocolos de segurança e testes, que exigem elevado tempo de resposta. “Essas ações levaram segurança, mas também insatisfação e

possibilidade de problemas trabalhistas com tripulantes, além do prejuízo do encerramento abrupto das atividades comerciais envolvidas”, diz.

O texto cita dificuldades enfrentadas nos demais navios mercantes, mostrando que, por causa da automação, tanto os navios-tanque quanto os porta-contêineres tiveram um impacto menor, ficando, nesses casos, as dificuldades na esfera da proibição de desembarque e na realização da troca de tripulantes.

Por fim, analisa o grande impacto nas empresas de pesca, pesca artesanal e recreio, atividades importantes para Portugal, com elevado prejuízo devido às quarentenas adotadas em diversos níveis e que atingiram todas as atividades profissionais.

Em conclusão, o autor diz: “Os prejuízos nas atividades de pesca e marítimo-turística (sustento de muitas famílias portuguesas), no turismo de cruzeiros e no transporte marítimo de petróleo (estes dois últimos com possíveis repercussões na indústria naval) foram uma realidade dolorosa, se bem que apenas uma pequena parte dos muitos problemas que afetam as questões marítimas no transporte global”.

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

AQUISIÇÃO

Delegacia Fluvial de Guaíra recebe Lancha de Operações Ribeirinhas (262)

COMEMORAÇÃO

Aniversário da DGOM (262)

Batalha Naval do Riachuelo – Data Magna da Marinha (263)

Mulheres na Marinha consolidam pioneirismo nas Forças Armadas (266)

DOAÇÃO

2º DN doa casco do ex-Navio-Varredor *Anhatomirim* (268)

INAUGURAÇÃO

5º DN renomeia o Panteão de Tamandaré (268)

IEAPM inaugura laboratórios do Departamento de Biotecnologia Marinha (269)

Maceió ganha monumento a Tamandaré (270)

Marinha inaugura monumento em homenagem a Tamandaré (271)

INCORPORAÇÃO

Aviso de Apoio Costeiro *Almirante Hess* é reincorporado à Armada (272)

LANÇAMENTO

Marinha do Brasil lança Agência de Notícias (272)

MOSTRA DE ARMAMENTO

Mostra de Armamento do Veleiro Oceânico *João das Botas* (273)

MOSTRA DE ATIVAÇÃO

Mostra de Ativação da Agência Fluvial de Sinop (275)

MOSTRA DE DESARMAMENTO

Mostra de Desarmamento do Navio Hidrográfico *Sirius* (276)

POSSE

Assunção de cargos por almirantes (278)

PROGRAMA ANTÁRTICO BRASILEIRO

DOCM realiza gerenciamento técnico de engenharia na EACF (279)

PROGRAMA NUCLEAR

CTMSP realiza adestramento conjunto com ComFFE (280)

DGDNTM entrega proposta à AIEA (280)

Marinha realiza Exercício de Resposta a Emergência Nuclear e Radiológica (281)

PROSUB

Fragata *Independência* atraca no CNI (282)

MB participa de Reunião do Comitê Brasil-França para avaliação do Prosub (283)

TRANSFERÊNCIA

5º DN recebe controle operativo de aeronave Super Cougar (284)

APOIO**MODERNIZAÇÃO**

Marinha recebe aeronave AF-1 modernizada (284)

ÁREAS**GUINÉ**

Operação Obangame 2022 (285)

ILHA DE TRINDADE E MARTIN VAZ

Pesquisadores embarcam em expedição para Trindade e Martin Vaz (287)

MOÇAMBIQUE

MB participa de instrução em Moçambique (287)

ARTES MILITARES**APRESTAMENTO**

SIPAA requalifica equipes dos navios do ComFlotMT (288)

ATIVIDADES MARINHEIRAS**BUSCA E SALVAMENTO**

MB resgata veleiro à deriva nas proximidades do Guarujá (289)

CIÊNCIA E TECNOLOGIA**FEMAR**

Femar é recredenciada como Fundação de Apoio (289)

CONGRESSOS**CONFERÊNCIA**

CoNavOpEsp participa da Isof 2022 (290)

MB participa da Pacific Indian Ocean Shipping Working Group (290)

ENCONTRO

Ciaara promove *workshop* de Oceanografia (291)

EGN e King's College debatem previsão de crises (292)

PALESTRA

Marinha participa de projeto social para comunidades indígenas (292)

REUNIÃO

Marinha promove reunião da ComTecPolÓleo (293)

MB participa do Maritime Staff Talks 2022 (294)

SEMINÁRIO

Marinha participa de seminário sobre Ações de Apoio das FA às eleições (295)

Marinha realiza seminário sobre Navegação na Barra Norte (296)

TM promove o XII Seminário de Direito Marítimo (296)

SIMPÓSIO

EMA promove Simpósio sobre Reformulação da Política Marítima Nacional (297)

EDUCAÇÃO**EDUCAÇÃO NO BRASIL**

Santos implementa Lei para ensino de Cultura Oceânica (298)

ESCOLA

Projeto Escola ganha plataforma digital (299)

ESPORTE

CTecCFN retorna às atividades do Profesp (300)

Esportes (301)

FORÇAS ARMADAS**ADESTRAMENTO**

BNA realiza adestramento com Contêiner de Tratamento de Doenças Infecciosas (303)

BtlDefNBQR-Aramar realiza Ambipex-II (303)

GptFNB realiza Adestramento para Operações Terrestres de Caráter Naval (304)

EXERCÍCIO

MB participa da SAR-Sarex 2022 (304)

INTEGRAÇÃO

Fragata *União* conclui Projeto Fênix (305)

OPERAÇÃO CONJUNTA

Operação Ágata 2022 (306)

OPERAÇÃO NAVAL

Operação Caribex (307)

Operação Poseidon 2022 (308)

PODER MARÍTIMO**APRESAMENTO**

Corveta *Caboclo* apreende embarcação com contrabando na Bahia (308)

Marinha intercepta embarcação em apoio à PF (309)

AUTORIDADE MARÍTIMA

Área Marítima do Atlântico Sul tem novo coordenador (310)

Camas realiza Reunião de Comandantes Locais de Controle Operativo (311)

POLÍCIA NAVAL

5º DN realiza Operação Ágata (312)

SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO

CPAL participa da Operação Cânions (312)

SEGURANÇA NO MAR

COMPAAz conduz Exercício Brasiltram 2022 (313)

PSICOSSOCIAL

AJUDA HUMANITÁRIA

8º DN apoia operações aéreas do Corpo de Bombeiros de MG (314)

ASSISTÊNCIA

Marinha realiza Aciso em Fernando de Noronha (314)

LANÇAMENTO DE LIVRO

Ipea lança publicação sobre o Mar Brasileiro (315)

Lançamento do livro *Aspectos Logísticos da Guerra do Paraguai* (317)

Lançamento do livro *Restará sempre muito que fazer* (317)

SAÚDE

ASSISTÊNCIA MÉDICA

Operação Acre 2022 (317)

EVACUAÇÃO

Marinha realiza Evam na costa de Vitória (318)

HOSPITAL

HNMD realiza primeiro implante de cardiodesfibrilador subcutâneo das FA (319)

SERVIÇO DE SAÚDE

DSM adota solução de gestão hospitalar integrada da AGHUse (319)

TREINAMENTO

Marinha realiza adestramento para militares da FAB (320)

SISTEMAS

SISTEMAS DE ARMAS

Sector do Material entrega 1º lote do Sarp-E (320)

DELEGACIA FLUVIAL DE GUAÍRA RECEBE LANCHAS DE OPERAÇÕES RIBEIRINHAS

A Delegacia Fluvial de Guaíra (PR) recebeu, em 6 de maio último, a Lancha de Operações Ribeirinhas (LOpRib) *Sinop*. A embarcação, projetada e construída pelo Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), reforçará a presença da Marinha junto à fronteira com o Paraguai, em porção do Rio Paraná e do Lago de Itaipu.

Entre os dias 11 e 12 do mesmo mês, a equipe da Delegacia de Guaíra e uma comissão do AMRJ realizaram testes de rio avaliando a capacidade operativa da lancha. Na presença da tripulação, o gerente de Projetos do AMRJ e a delegada assinaram o Termo de Recebimento Definitivo.



Demonstração e teste de capacidade operativa da LOPRib *Sinop*

O emprego da lancha ampliará a capacidade de atuação na região, composta por uma área de jurisdição de 166 municípios, acentuando as ações de salvaguarda da vida humana, prevenção da poluição hídrica e repressão aos crimes transnacionais e ambientais nas águas do Rio Paraná.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

ANIVERSÁRIO DA DGOM

Foi comemorado, em 11 de abril último, o 10º aniversário da Diretoria de Gestão Orçamentária da Marinha (DGOM), criada pela Portaria nº 64, de 2 de fevereiro de 2021, do Comando da Marinha.

Em Ordem do Dia alusiva à data, o diretor da Organização Militar, Contra-Almirante (IM) Alexandre Augusto Lopes Villela de Moraes, salientou que a DGOM, fruto de restauração do Setor Secretaria-Geral da Marinha (SGM), “nasceu sob o signo da busca pela eficiência”.

Essa Diretoria Especializada, voltada especificamente para o trato da matéria orçamentária no âmbito interno da Força, exerce as tarefas inerentes à Setorial Orçamentária, sendo órgão integrante do Sistema de Controle Interno da Marinha

do Brasil. Seu propósito é atuar desde o planejamento até a execução final do orçamento, utilizando como principal instrumento metodológico o Sistema Plano Diretor.

O Almirante Villela Moraes destacou, ainda, o Sistema de Acompanhamento do Plano Diretor (Siplad), ferramenta tecnológica em constante evolução, que permite automatizar processos e apresentar informações no auxílio à tomada de decisão pela Alta Administração Naval e no âmbito interno das unidades gestoras.

Dentre as principais realizações ocorridas no último ano, o Almirante citou: conclusão da revisão das Normas para Sistemática do Plano Diretor – SGM-401 e sua posterior modificação; iniciativas de gestão para maximizar o

aproveitamento dos créditos orçamentários de alimentação; o trabalho em conjunto realizado com a Diretoria de Finanças da Marinha para viabilizar a nova sistemática de provisionamento das sobras lícitas oriundas da gestão de município; implantação do Painel de Projetos Prioritários, do formulário de captação de Emendas Parlamentares, do “Livrão” automatizado (controle dos provisionamentos) e do embrião do módulo de planejamento

orçamentário do Siplad; e integração à plataforma PagTesouro.

“Em face do desempenho ao longo de toda sua existência, a DGOM foi reconhecida em 2021 com a admissão ao distinto Quadro Suplementar da Ordem do Mérito Naval, o que nos enche de brio pelo reconhecimento demonstrado pela Alta Administração aos relevantes serviços entregues à Marinha”, frisou o diretor.

(Fonte: Bono Especial nº 341, de 11/4/2022)

BATALHA NAVAL DO RIACHUELO DATA MAGNA DA MARINHA



Foi comemorado, em 11 de junho último, o 157º aniversário da Batalha Naval do Riachuelo, Data Magna da Marinha. O Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Almir Garnier Santos, e o Presidente da República, Jair Messias Bolsonaro, pronunciaram-se sobre a data:

ORDEM DO DIA DO COMANDANTE DA MARINHA

“Neste 11 de junho, Data Magna da Marinha, ao celebrarmos o 157º aniversário da Batalha Naval do Riachuelo, é com muita honra que me dirijo novamente aos meus comandados e a todos os patriotas de nossa Nação.

Presenciar, içados no mastro, os históricos sinais do Almirante Barroso enche

meu coração de orgulho, ao relembrar os heróis do passado, que, por seus exemplos e valores morais, inspiram, ainda hoje, nossos homens e mulheres e todos os brasileiros vibradores e orgulhosos de sua Marinha.

Em 1865, o Brasil, sob o regime imperial, experimentava a consolidação de um sentimento de nacionalidade. Naquele período, a região do Rio da Prata se revestia de especial importância, uma vez que seus cursos d’água possibilitavam o acesso ao interior do País, numa época em que os transportes por qualquer outra forma eram precários.

Esse era o contexto por ocasião da eclosão da Guerra da Tríplice Aliança. A invasão de parte das Províncias de Mato Grosso e do Rio Grande do Sul serviu

como estopim para que o Brasil empregasse suas Forças, a fim de salvaguardar os interesses do País, o que culminou na principal e mais dura página da História da Marinha, a Batalha Naval do Riachuelo.

Ao longo dos séculos, todas as grandes civilizações que lograram êxito em guerras ou batalhas jamais prescindiram de líderes que, por suas atitudes e exemplos pessoais, foram capazes de inspirar, servindo como farol para todos, sinalizando o melhor caminho. E assim foi com a nossa Força Naval em Riachuelo!

Inicialmente, recobremos a atuação destemida do Chefe de Divisão Barroso, que, quando em desvantagem, lançou o seu capitânia, a Fragata *Amazonas*, sob forte fogo da artilharia inimiga, contra as unidades adversárias em sucessivos golpes, afundando três navios e dissipando o fervor de luta dos demais oponentes. A coragem de Barroso manteve aceso o fogo sagrado de nossos marinheiros, garantindo ao Brasil a vitória na batalha.

Devemos também relembrar os exemplos de abnegação e de altruísmo do Guarda-Marinha Greenhalgh. Um jovem de apenas 19 anos, que lutou até seu último suspiro em defesa da Bandeira Nacional. Bandeira símbolo de uma Nação ainda em formação, cujo patriotismo surgia nas águas ensangüentadas do Rio Paraná. Apesar de Greenhalgh ter tombado, os valores herdados pelo povo brasileiro e por nossas Forças Armadas nunca sucumbiram às diversas intempéries atravessadas pelo Brasil ao longo de sua História.

Em 2022, contudo, optei por enaltecer, especialmente, os atributos de coragem de um dos primeiros heróis nacionais, o Marinheiro Marcílio Dias. Nascido em Rio Grande, de origem humilde, ainda aos 17 anos ingressou na Escola de Grumetes do Rio de Janeiro, como praça do Corpo de Imperiais Marinheiros. Estar nas fileiras

da Marinha foi o subterfúgio encontrado por sua mãe, a senhora Pulcena Dias, para livrá-lo da perdição e das más companhias das ruas, buscando um futuro melhor para o seu filho.

Na Marinha, recebeu a melhor instrução, incorporou valores essenciais aos marinheiros, tornando-se exemplo de cidadão, sinônimo de respeito à disciplina e de amor à Pátria. Seus atos de bravura eram pelo Brasil, estavam acima de diferenças políticas ou étnicas. Marcílio Dias era exatamente aquilo que se esperava de um fiel defensor de nossas fronteiras e do povo brasileiro.

Militar, praça de baixa graduação, de reconhecida dedicação à causa da guerra, sucumbiu na defesa da Corveta *Parnaíba*. Como responsável pelos canhões de ré, abandonou o posto apenas para defender seu navio, que havia sido abordado pela tropa inimiga. Conseguiu matar dois, mas não resistiu aos golpes de outros dois, após ter um braço decepado e o corpo crivado com golpes fulminantes. Foi sepultado nas águas do Rio Paraná, onde repousa, desde então, o embrião da bravura e do espírito de sacrifício que inspira o nosso pessoal até os dias de hoje. Muito merecidamente, por seus feitos em Riachuelo, Marcílio Dias foi considerado por nosso Patrono, o Almirante Tamandaré, homem justo, uma referência de heroísmo e de bravura.

O Almirante Barroso, o Guarda-Marinha Greenhalgh e o Imperial Marinheiro Marcílio Dias pertenceram a uma geração de heróis brasileiros que, a despeito de todas as dificuldades, se destacou pelo amor incondicional ao Brasil e ao seu povo, em uma fase de nossa História que foi fundamental para a formação de uma Pátria livre, soberana e indivisível, dotada de grande extensão territorial e valorosos recursos naturais, berço de um povo forte, criativo e trabalhador.

Assim, no ensejo da passagem desta Data Magna da Marinha, honrando a memória de nossos antecessores, é meu dever prestar as devidas reverências àqueles que, mesmo diante da inferioridade numérica e da surpresa da ofensiva, jamais esmoreceram, logrando, ao final, a incontestável vitória. Ao todo, foram computadas 102 baixas de honrados brasileiros, em intervalo de poucas horas. Eram pais de família, filhos queridos, que entregaram pela Pátria o seu bem maior, as próprias vidas.

Reafirmo, então, a minha plena confiança de que, assim como há 157 anos, estaremos sempre ombreados sob a égide dos mesmos valores que levaram esses patriotas ao maior dos sacrifícios. Façamos com que seus exemplos guiem a nossa lida diária, como baluartes da soberania brasileira. Que as características dos Heróis de Riachuelo continuem a inspirar marinheiros, fuzileiros navais e servidores civis dos dias de hoje, homens e mulheres que estão incondicionalmente prontos para proteger nossas riquezas e cuidar da nossa gente.

Desta forma, lastreado pelos feitos dos diversos heróis da Pátria, reitero aos que recebem, hoje, a nossa mais elevada honraria, a Ordem do Mérito Naval, e que compartilham conosco o amor pelo Brasil, a paixão pelo mar e por sua Marinha sinceros cumprimentos. Exorto a todos para que continuemos, juntos, a combater o bom combate pela união nacional, pelo exercício da verdadeira democracia, pela liberdade e igualdade de todos os brasileiros.

Tendo Deus por testemunha da irmandade do Juramento de Sangue proferido por todos nós, marinheiros e fuzileiros navais renovo o compromisso da Marinha do Brasil para com a soberania, com a liberdade e com a manutenção de um Estado verdadeiramente democrático para

o nosso povo. Esse é, foi e sempre será o farol da Invicta Marinha de Tamandaré!

Viva a minha, a sua, a nossa Marinha!”

MENSAGEM DO PRESIDENTE DA REPÚBLICA

“O Brasil sempre contará com as suas Forças Armadas!

Juntas, desde sempre, a Marinha do Brasil, o Exército Brasileiro e a Força Aérea Brasileira são os inarredáveis defensores do nosso País e da liberdade do povo brasileiro.

Hoje, Data Magna de nossa gloriosa Marinha, comemoramos os feitos dos heróis que combateram em uma das batalhas mais importantes da Guerra da Tríplice Aliança, a Batalha Naval do Riachuelo.

Em 11 de junho de 1865, há exatos 157 anos, irmanados em um forte sentimento de amor à Pátria, vencíamos aquele que foi o mais difícil combate naval de nossa História, ponto de inflexão da guerra contra o inimigo invasor. A vitória em Riachuelo nos garantiu a integridade territorial e a manutenção dos interesses do Brasil na Bacia do Prata.

Quando nossa soberania foi colocada à prova, verdadeiros heróis brasileiros defenderam a Pátria. A liderança do Almirante Francisco Manoel Barroso da Silva, o patriotismo do Guarda-Marinha João Guilherme Greenhalgh e a bravura do Imperial Marinheiro Marcílio Dias, entre muitos outros que lá estiveram, deixaram como herança um conjunto de valores morais que inspiram as ações de nossos homens e mulheres na atualidade.

A Marinha esteve presente nos principais acontecimentos de nossa História. Nossos marinheiros e fuzileiros navais cumpriram, e sempre cumprirão, com maestria, a missão confiada à Marinha pela população brasileira, por vezes às

custas da própria vida. Nunca hesitaram, e nunca hesitarão, em colocar os interesses da Nação acima dos próprios, atuando, incondicionalmente, em prol da manutenção de nossa soberania e pela liberdade do povo brasileiro.

Para o Presidente da República, na condição de Comandante Supremo das Forças Armadas, é motivo de grande orgulho dispor de uma instituição tão profissional, atuante e vibrante. Estou certo de que o povo brasileiro enxerga a Marinha como uma instituição que goza de credibilidade e confiança, que estará sempre pronta a cumprir, de forma irretocável, tudo aquilo que lhe compete em nossa Constituição, qual seja, a defesa da Pátria, a garantia dos poderes constitucionais e demais atividades subsidiárias.

Hoje, ao celebrarmos tão importante data, aproveito a oportunidade para estender aos agraciados com a Ordem do Mérito Naval os agradecimentos pelos

relevantes serviços prestados à Marinha e ao Brasil. Sintam-se orgulhosos pela comenda que a partir de agora ostentarão. Ela representa muito mais que feitos individuais, é a crença inabalável de que o Brasil sempre ocupará um lugar de destaque no cenário internacional, pautado pelos valores mais caros à sociedade, legados por nossos heróis do passado.

Por fim, ao encerrar esta mensagem, reafirmo o comprometimento da Marinha do Brasil com o nosso país, com a Nação brasileira e cumprimento, de modo especial, a todos os marinheiros, fuzileiros navais e servidores civis de ontem e de hoje, que, diuturnamente, trabalham, lutam e combatem para que nosso Brasil permaneça como um Estado livre e soberano – berço de um povo resiliente e patriota, digno da grandeza do nosso povo!

Viva a Marinha!”

(Fonte: Bonos nºs 533 e 534, de 9 de junho de 2022)

MULHERES NA MARINHA CONSOLIDAM PIONEIRISMO NAS FORÇAS ARMADAS

A presença das mulheres na Marinha do Brasil (MB), militares e civis, tem se mostrado cada vez mais consolidada. Como exemplos de avanços dos espaços conquistados nos últimos anos, podem ser citados o ingresso de mulheres como aspirantes a oficial no Corpo da Armada e de Fuzileiros Navais, em 2019; a formatura da primeira turma mista de oficiais da Escola Naval, em 2017; e a promoção da primeira mulher ao posto de oficial-general, em 2012.

Em curto prazo, também está prevista a possibilidade de ingresso, a partir de 2023, nas Escolas de Aprendizes-Marinheiros e nos Cursos de Formação de



Militar em atividade de pesquisa



Oficial a bordo do Navio Hidroceanográfico
Cruzeiro do Sul

Soldados Fuzileiros Navais, completando-se, assim, o processo de inclusão das mulheres em todos os corpos, quadros, escolas e centros de instrução da MB. Atualmente, cerca de 9 mil mulheres compõem as fileiras da Marinha.

Destacam-se também importantes cargos e funções que vêm sendo ocupados por mulheres, a exemplo da titularidade de organizações militares, da composição de contingentes de Missões de Paz da Organização das Nações Unidas (ONU) e de tripulações dos meios da Esquadra, dos “Navios da Esperança” e dos navios de apoio oceanográfico e polar na assistência à pesquisa científica no Continente Antártico.

Recentemente, a Primeiro-Tenente (Enfermeira) Iraci Medeiros Bezerra Neta, servindo no Comando da Flotilha do Amazonas, tornou-se a primeira mulher da MB a atingir a marca de mil dias de mar. Durante visita recente do comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Almir Garnier Santos, ao Comando do 9º Distrito Naval (Manaus-AM), a Primeiro-Tenente Araci afirmou que foram a carência da população ribeirinha e o trabalho realizado

pela Marinha que a fizeram ter vontade de compor os quadros da MB.

O ingresso das mulheres na Marinha seu deu em 7 de julho de 1980, com a promulgação da Lei nº 6.807, tornando a instituição pioneira na participação feminina nas fileiras das Forças Armadas. Nascia, assim, o Corpo Auxiliar Feminino da Reserva da Marinha (CAFRM), formado pelo Quadro Auxiliar Feminino de Oficiais (QAFO) e pelo Quadro Auxiliar Feminino de Praças (QAFP).

Na época, o ingresso das mulheres na Marinha constituiu um marco de grande repercussão na sociedade brasileira.

Com a Lei nº 9.519, de 26 de novembro 1997, foi extinto o CAFRM e, de acordo com as habilitações de origem, as mulheres passaram a integrar os respectivos corpos e quadros existentes para o sexo masculino, possibilitando o ingresso como oficiais nos corpos de Engenheiros e de Intendentes da Marinha e nos quadros de Médicos, de Cirurgiões-Dentistas, de Apoio à Saúde e Técnico, em igualdade de condições no acesso a promoções e cursos.

A trajetória de pioneirismo das mulheres na Marinha do Brasil, portanto, foi um processo gradual e exitoso. A partir de 1998, decorrente da reestruturação de corpos e quadros, a inserção da mulher na Força Naval foi ampliada com a promoção, em 2012, da primeira brasileira ao posto de oficial-general das Forças Armadas, a Contra-Almirante Médica Dalva Maria Carvalho Mendes, e, em 2018, ratificada com a inclusão de mais uma militar no círculo de oficiais-generais, a Contra-Almirante Engenheira Naval Luciana Mascarenhas da Costa Marroni.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

2º DN DOA CASCO DO EX-NAVIO- -VARREDOR *ANHATOMIRIM*

Foi realizada em 27 de abril último, na sede do Comando do 2º Distrito Naval (Salvador-BA), a cerimônia de assinatura do termo de doação do casco do ex-Navio-Varredor *Anhatomirim* à Secretaria de Turismo do Estado da Bahia (Setur). O evento contou com as presenças do comandante do 2º Distrito Naval, Vice-Almirante Humberto Caldas da Silveira Junior, e do secretário de Turismo da Bahia, Maurício Bacelar, além do comandante da Força de Minagem e Varredura (ComForMinVar), Capitão de Fragata Fábio Borges Gonçalves.

O casco doado será submetido a afundamento controlado na Baía de Todos-os-Santos, com o propósito de tornar-se um recife artificial e proporcionar o desenvolvimento do *habitat* marinho no local. A iniciativa visa incentivar o turismo subaquático na região, onde também



Ex-Navio-Varredor *Anhatomirim* prestou 45 anos de serviços à Marinha do Brasil

já foi afundado o *ferry Agenor Gordilho*, em 2020, com o mesmo propósito. Antes de ser naufragada, a embarcação será preparada para garantir a segurança do procedimento, com a retirada de peças e de todo material potencialmente poluente, de forma a preservar o meio ambiente.

O *Anhatomirim* era um navio-varredor da classe *Aratu*, construído na Alemanha e incorporado à Marinha em 1971. Permaneceu subordinado ao ComForMinVar até sua baixa do serviço ativo da Armada, em 2016.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

5º DN RENOMEIA O PANTEÃO DE TAMANDARÉ

O Comando do 5º Distrito Naval (Rio Grande-RS) renomeou, em 25 de abril último, o Panteão de Tamandaré, que passou a se chamar Praça Heróis Navais. O novo nome do espaço justifica-se por abrigar, além dos restos mortais do Patrono da Marinha e de sua esposa, Maria Eufrásia Lisboa, também os do Almirante Joaquim Francisco de Abreu, do Comandante Felinto Perry e de Pulcena Dias, mãe do Imperial Marinheiro Marcílio Dias. Os

três são insígnies heróis navais que participaram da Batalha Naval do Riachuelo.

O evento de renomeação aconteceu durante aposição floral em homenagem ao Almirante Tamandaré e contou com a presença do comandante de Operações Navais, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen, que visitou o 5º DN por ocasião de Inspeção Administrativo-Militar. Também participaram o comandante do Distrito, Vice-Almirante Sílvio Luís



Renomeação do Panteão de Tamandaré para Praça Heróis Navais

dos Santos; o subchefe de Organização do Comando de Operações Navais, Contra-Almirante Marcelo Reis da Silva; o reitor da Universidade Federal do Rio Grande, Danilo Giroldo; o diretor do Centro de Convívio Meninos do Mar, Lauro Jesus Perelló Barcellos; e representantes da Prefeitura do Rio Grande.

Antes da aposição floral, foi realizado o descerramento de placa no monumento do Imperial Marinheiro Marcílio Dias, que desde o início deste ano passou a fazer parte da Praça Heróis Navais.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

IEAPM INAUGURA LABORATÓRIOS DO DEPARTAMENTO DE BIOTECNOLOGIA MARINHA

Foram inaugurados, em 26 de abril último, cinco novos laboratórios nas instalações do Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT-MB) subordinada ao Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CTMRJ). Os novos laboratórios, todos integrantes do Departamento de Biotecnologia Marinha do IEAPM, são: Laboratório de Biofilme e Biorremediação, Laboratório de Expressão Gênica, Laboratório Experimental Marinho, Laboratório de Biotecnologia Celular e Laboratório Móvel de Biotecnologia Marinha. Este último foi denominado em homenagem póstuma a Rogério Candella, pesquisador sênior do Instituto, por sua contribuição àquele Departamento por mais de 30 anos.

O Departamento de Biotecnologia Marinha da Superintendência de Pesquisas do IEAPM já dispõe de um complexo de Laboratórios de Recursos Marinhos, constituído do Laboratório de Genética Marinha, Laboratório de Genética Aplicada,



Pesquisadores do IEAPM na inauguração dos laboratórios

Laboratório de Plâncton/Microbiologia, Laboratório de Cultivo de Organismos Marinhos, Laboratório de Histologia e Laboratório de Produtos Naturais, além de uma Coleção Científica. A infraestrutura recém-inaugurada permitirá consolidar os estudos sobre Biodiversidade e Genética, Bioprodutos e Biotecnologia Aplicada.

Atualmente, os projetos do Departamento de Biotecnologia Marinha do IEAPM estão voltados para o desenvolvimento de métodos inovadores para monitorar o impacto do derramamento de óleo no ambiente marinho e na área da

saúde, além de descobrir como combater os fenômenos de bioincrustação e bioinvasão marinhas.

Patrocinada por editais da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a adaptação dos espaços físicos foi consumada para o estabelecimento de novas técnicas, como expressão gênica, biorremediação, biotecnologia celular e o cultivo de peixe-zebra, crustáceos e corais, com o propósito de realizar bioensaios.

O Laboratório Móvel, por seu turno, foi construído com recursos da Petrobras. Em um futuro próximo, essa instalação será

transportada para a Diretoria de Hidrografia e Navegação, viabilizando as pesquisas na Baía de Guanabara, especificamente sobre um organismo marinho invasor importante: o coral sol.

O IEAPM é uma ICT-MB de referência no setor de Ciência, Tecnologia e Inovação, responsável pela execução de pesquisas, desenvolvimentos, inovações e serviços tecnológicos nas áreas de Ciências do Mar, contribuindo para a ampliação do conhecimento, a utilização sustentável, a preservação do meio ambiente marinho e o desenvolvimento socioeconômico do País.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MACEIÓ GANHA MONUMENTO A TAMANDARÉ

Em comemoração ao bicentenário da Independência do Brasil e aos 200 anos da Esquadra brasileira, a Marinha do Brasil inaugurou em Maceió (AL), em 12 de maio último, monumento em homenagem ao Almirante Joaquim Marques Lisboa, o Marquês de Tamandaré. A solenidade de inauguração, na orla da Praia de Ponta Verde, contou com a presença do comandante



Cerimônia de inauguração do monumento na orla da Praia de Ponta Verde

da Marinha, Almirante de Esquadra Almir Garnier Santos.

O comandante da Marinha e o comandante do 3º Distrito Naval, Vice-Almirante André Moraes Ferreira, descerraram a placa do monumento, e, na sequência, o Almirante Garnier e o governador interino de Alagoas, Klever Loureiro, realizaram a imposição de coroa de flores no local, reverenciando a memória do Patrono da Marinha. Após, o Pavilhão do Patrono da Marinha foi içado, enquanto o toque de silêncio era executado.

O comandante da Marinha ressaltou, durante o seu discurso, o heroísmo do Marquês de Tamandaré, destacando a bravura do homenageado quando lutou pelo Brasil. O Almirante Garnier aproveitou o momento para convidar os presentes a conhecerem um pouco mais sobre o Patrono da Marinha por meio do *hotsite* criado pelo Centro de Comunicação Social da Marinha, que reúne informações, vídeos e detalhes interessantes da vida e da carreira do homenageado.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MARINHA INAUGURA MONUMENTO EM HOMENAGEM A TAMANDARÉ

A Marinha do Brasil inaugurou, em 11 de maio último, monumento do Almirante Joaquim Marques Lisboa, o Marquês de Tamandaré, em Fortaleza (CE). A cerimônia, presidida pelo comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Almir Garnier Santos, integra uma série de atividades promovidas pela Força ao longo deste ano para comemorar o bicentenário da Independência do Brasil.

Durante a solenidade de inauguração na orla da Praia do Meireles, o comandante da Marinha ressaltou a importância do Almirante Tamandaré para a Pátria: “Os interesses do Brasil sempre estiveram acima da sua própria vontade ou dos seus interesses pessoais. Esses foram os valores que, além de nos inspirar como marinheiros, também nos motivaram a trazer um pouco da história e do simbolismo do Almirante Tamandaré para além dos conveses dos nossos navios e dos muros das nossas organizações militares inaugurando, com o apoio de valorosos parceiros, monumentos como este em mais de uma dezena de cidades, de norte a sul do País e, talvez, até mesmo no exterior”.

O Almirante de Esquadra Garnier agradeceu às instituições envolvidas no evento, ressaltando que no dia seguinte seria inaugurado outro monumento em homenagem ao Marquês de Tamandaré, na orla da Praia de Ponta Verde, em Maceió (AL). Em um dos momentos de maior emoção, o comandante da Marinha, acompanhado do comandante do 3º Distrito Naval, Vice-Almirante André Moraes Ferreira; do secretário municipal da Cultura de Fortaleza, Elpidio Nogueira; e do Contra-Almirante (FN) Fernando César da Silva Motta, fez posição floral



Comandante da Marinha e Comandante do 3º Distrito Naval descerram placa de inauguração do monumento

no monumento. Além da presença de diversas autoridades civis e militares, chamou a atenção a participação de crianças e adolescentes de Grupos de Escoteiros do Mar e alunos do Programa Forças no Esporte (Profesp), que entoaram a *Canção do Marinheiro*.

A inauguração contou, ainda, com programação especial incluindo visitação pública do Navio-Patrolha *Grajaú*, realização de Ação Cívico-Social (AciSo) e apresentação de banda de música de militares. O *Grajaú*, atracado no porto de Mucuripe, recebeu cerca de 500 visitantes. A Ação Cívico-Social ocorreu na Escola Estadual de Ensino Médio Dragão do Mar, onde foram realizados atendimentos médicos e odontológicos, exames e testes de saúde, oficinas, palestras sobre ingresso na Marinha e manutenção das instalações da instituição de ensino.

Nascido em 13 de dezembro de 1807, Joaquim Marques Lisboa, o Marquês de Tamandaré, Patrono da Marinha, dedicou 66 anos de serviço à Marinha do Brasil e participou de episódios decisivos na formação do País, a exemplo das lutas pela independência do Brasil e da Guerra

do Paraguai. Além de militar exemplar e exímio marinheiro, o Almirante Tamarandá teve trajetória marcada pela honradez e pela extrema lealdade à jovem Nação

brasileira, colocando os interesses do Brasil acima da sua própria vontade e de seus interesses pessoais.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

AVISO DE APOIO COSTEIRO *ALMIRANTE HESS* É REINCORPORADO À ARMADA

Em cerimônia presidida pelo chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Renato Rodrigues de Aguiar Freire, foi reincorporado à Armada, em 4 de maio último, o Aviso de Apoio Costeiro (AvApCo) *Almirante Hess*.

Construído na Indústria Naval do Ceará (Inace), o navio foi incorporado pela primeira vez em 1983 e, logo depois, foi subordinado ao Comando da Força de Submarinos (ComForS). A embarcação é a única da Marinha do Brasil projetada para recolher armas submarinas. Em 1991, após quase uma década de operação, foi submetido à Mostra de Desarmamento e passou a atuar como embarcação do ComForS, desempenhando papel relevante no contexto das operações da Esquadra.

Hoje reincorporado à Armada, após revitalização ao longo de 2021 até as vésperas de sua Mostra de Armamento, o



Aviso de Apoio Costeiro *Almirante Hess*

AvApCo *Almirante Hess* confere robustez ao Poder Naval brasileiro, com a modernização na capacidade de buscar e recolher armas submarinas nos adestramentos de lançamento de torpedos e na execução de tarefas de apoio em que será empregado.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MARINHA DO BRASIL LANÇA AGÊNCIA DE NOTÍCIAS

O comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Almir Garnier Santos, lançou, em 12 de abril último, a Agência Marinha de Notícias. O novo canal de comunicação tem o propósito de gerar conteúdo jornalístico relevante para a Força, além de ser um canal direto de comunicação com a sociedade e formadores de opinião.

O Almirante Garnier explicou que, entre as razões que levaram à criação da Agência Marinha, está a necessidade de aumentar o espaço nos veículos de comunicação de massa a temas relacionados ao mar. “A Marinha do Brasil, por conta de sua atuação como Autoridade Marítima, detém conhecimento e muitas informações relevantes e de interesse público. Há também a

necessidade de dar tratamento jornalístico profissional aos assuntos marítimos, para que possamos fornecer conteúdos com credibilidade e qualidade editorial, sobretudo



Comandante da Marinha, acompanhado do chefe do Estado-Maior da Armada, do diretor do CCSM e de convidados na inauguração da Agência



para os veículos de comunicação regionais e os de menor porte, que muitas vezes encontram dificuldades de acesso a informações sobre assuntos relacionados ao nosso mar e às águas interiores”, destacou.

Durante o evento, realizado no Centro de Comunicação Social da Marinha, em Brasília, foram apresentados o *site* da Agência e sua equipe de profissionais, estrutura e logomarca.

As matérias jornalísticas produzidas e veiculadas pela Agência Marinha abordarão, além de assuntos diretamente relacionados à Marinha do Brasil, outros que tenham como temática principal as questões de Defesa, Poder Marítimo, Poder Naval, Economia do Mar, Amazônia Azul e Mentalidade Marítima.

O *site* da Agência pode ser acessado em www.marinha.mil.br/agenciadenoticias. E o vídeo sobre a Agência Marinha está em <https://www.youtube.com/watch?v=BAKqhs0QGgc>.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MOSTRA DE ARMAMENTO DO VELEIRO OCEÂNICO *JOÃO DAS BOTAS*

Foi realizada em 7 de março último, no cais da Escola Naval (Rio de Janeiro-RJ) a Cerimônia de Mostra de Armamento do Veleiro Oceânico *João das Botas*. O evento foi presidido pelo chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Renato Rodrigues de Aguiar Freire. Na ocasião, assumiu o comando da embarcação o Capitão-Tenente Douglas da Costa Alves.

O Almirante Aguiar Freire assim se pronunciou:

“A Mostra de Armamento, cerimônia repleta de tradições navais, indica o início da singradura do Veleiro Oceânico *João*

das Botas na Marinha do Brasil. O Veleiro Oceânico *João das Botas* foi desenhado pelo projetista argentino German Frers e construído em 1991 em Taipei, sendo batizado à época com o mesmo nome da nau capitânia de Cristóvão Colombo, *Santa Maria*. Após navegar pelas mais diversas águas do globo e ainda ser renomeado como *Mariane*, o Veleiro Oceânico *João das Botas* finalmente chegou a Fortaleza (CE) em 2014, onde foi revitalizado no Estaleiro Inace.

O nome João das Botas remete ao Almirante João Francisco de Oliveira Botas, que nasceu em Portugal em 24

de junho de 1776. Ele, ainda como tenente, foi um dos pioneiros da consolidação da Independência. Teve papel relevante junto aos patriotas baianos do Recôncavo e da Ilha de Itaparica na reação contra a resistência lusitana em Salvador, liderada pelo General Inácio Luís Madeira de Melo, então governador das Armas da Província da Bahia. Madeira de Melo controlava a cidade e possuía supremacia no mar, garantindo seu abastecimento.

Neste contexto, a vitória ficou nas mãos da Flotilha Itaparicana, que durante sete meses combateu, sem tréguas, a esquadra lusitana, contribuindo para a expulsão das tropas portuguesas da Bahia. João das Botas recebeu ordem de partir para Itaparica e assumir o comando da flotilha. Ao chegar a Itaparica, no fim de novembro de 1822, tomou as primeiras providências e em pouco tempo organizou uma pequena

esquadra composta por canhoneiras, uma escuna e baleeiras, guarnecidas por cerca de 700 homens.

Os portugueses atacaram Itaparica com 40 lanchas, dois brigues de guerra e várias canhoneiras. João das Botas, com quatro barcos, resistiu durante três dias, impedindo o desembarque dos invasores, contribuindo para que os portugueses perdessem a supremacia marítima, ao mesmo tempo em que ficavam cercados por terra, nas cercanias de Pirajá, e permitissem que as tropas brasileiras entrassem em Salvador, em 2 de julho de 1823. Diante disso, restou ao General Madeira de Melo rumar para Portugal sob fogo da Esquadra brasileira, a Flotilha Itaparicana, que, sob o comando de João das Botas, perseguiu os barcos lusitanos até alto-mar.

Com o mesmo ardor patriótico, João das Botas participou ainda da Guerra da Cisplatina, tomando parte nos combates de Santiago, Lara Quilmes e Arregui. Atingiu o posto de chefe de Divisão da Armada Nacional Imperial e veio a falecer em 18 de dezembro de 1833. Em sua homenagem, até hoje, realiza-se anualmente, em Salvador, um evento náutico chamado Regata João das Botas. Em 26 de julho de 2018, foi declarado Herói da Pátria Brasileira pela Lei Federal nº 13.697, tendo o seu nome inscrito no *Livro dos Heróis e Heroínas da Pátria*, que se encontra no Panteão da Pátria e da Liberdade Tancredo Neves, situado em Brasília, Distrito Federal.

Dessa maneira, esta Mostra de Armamento alcança relevante marco na nossa história ao homenagear um grande herói da nossa Independência, quando nos aproximamos da celebração do seu Bicentenário. Que a força e a bravura do Patrono do Veleiro Oceânico *João das Botas* sirvam de inspiração à sua mais



Veleiro Oceânico *João das Botas*

nova tripulação e que inspire também as próximas gerações de oficiais da Marinha.

Ao comandante, oficiais e praças do Veleiro Oceânico *João das Botas*, os quais terão a nobre tarefa de capacitar os aspirantes e familiarizá-los ao seu futuro ambiente de trabalho, o mar, ensinando-os a ciência e a arte de navegar a vela, expresso votos de felicidades e de pleno êxito em sua missão. Os senhores terão a honra de liderar a criação e a consolidação e serão o plano mestre para preservação da alma marinheira deste navio. Tenham orgulho desse valioso patrimônio, que lhes é confiado pela nossa Pátria.

Veleiro Oceânico *João das Botas*, bem-vindo à Marinha invicta de Tamandaré, a Marinha do Brasil!

Que Deus o acompanhe e proteja os valorosos marinheiros da sua tripulação! Bons Ventos e Mares Tranquilos!”

Conforme a Portaria nº 41/MB/MD, de 25 de fevereiro de 2022, de Incorporação à Armada, classificação e subordinação do Veleiro Oceânico *João das Botas*, a embarcação, de 53 pés, foi classificada como navio de 4ª classe, ficando subordinada à Escola Naval.

(Fonte: Bono nº 220, de 4 de março de 2022)

MOSTRA DE ATIVAÇÃO DA AGÊNCIA FLUVIAL DE SINOP

Foi realizada, em 20 de abril último, a Mostra de Ativação da Agência Fluvial de Sinop. A cerimônia foi realizada na sede da Organização Militar, no bairro Parque das Araras, em Sinop (MT). Na ocasião, assumiu como agente o Capitão-Tenente (AA) Vinícius Oliveira Celestino.

Transcrevemos a seguir a Ordem do Dia alusiva ao evento, emitida pelo comandante de Operações Navais, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen.

“Desde a conformação do Brasil ‘além-Tordesilhas’, a importância estratégica do Centro-Oeste revelou-se ativo de inestimável valor para o desenvolvimento nacional. Nesse sentido, a Marinha do Brasil (MB) se faz presente na região desde o início do século XIX, com a criação do Arsenal de Marinha de Mato Grosso. E, dada a notabilidade do estado para o País, vem incrementar sua atuação nessa área.

No caso específico de Mato Grosso, cabe sublinhar os desafios inerentes às tarefas exigidas para a garantia da soberania, bem como àquelas afetas à Autoridade



Agência Fluvial de Sinop

Marítima. Fazem-se necessárias ações de fiscalização e de presença, inscritas em um território com uma expressiva bacia hidrográfica, que, associado ao desenvolvimento econômico, apresenta perspectivas de crescimento contínuo. Avista-se, desse modo, o incremento de atividades que empregam embarcações ligadas à pesca, ao turismo e ao esporte e recreio, entre outras.

Atenta a tal relevância, a MB diligencia sua estrutura organizacional ao criar a Agência Fluvial de Sinop, município cujas economia diversificada e localização privilegiada o credenciam como portal de

acesso para a Região Norte. A cidade concentra, ainda, relevantes pólos de atividades aquaviárias, que ratificam o seu grau de protagonismo no estado. Neste momento, por justo, releva destacar o inestimável incentivo e o permanente apoio prestado pela Prefeitura Municipal de Sinop para viabilizar a presença local da Marinha.

A Agência Fluvial de Sinop assume, assim, a nobre responsabilidade de contribuir para as atividades de segurança do tráfego aquaviário, salvaguarda da vida humana nos rios e lagos e prevenção da poluição hídrica, além de promover o Ensino Profissional Marítimo nos 25 municípios que compõem a sua jurisdição.

Ademais, figura como um marco significativo para o aumento da capilaridade da Marinha do Brasil no Centro-Oeste.

No ensejo da ativação desta Organização Militar, por fim, rogo ao Senhor dos Navegantes que ilumine e proteja a tripulação na singradura que ora se inicia, convicto de que o profissionalismo e a dedicação balizarão uma navegação segura e exitosa. Concito-os a atuar com motivação no cumprimento da missão que lhes é confiada, de forma a superar, com serenidade e firmeza, os desafios que se apresentem.

Boas águas!”

(Fontes: Bono nº 367, de 19/4/2022 e Bono Especial nº 371, de 20/4/2022)

MOSTRA DE DESARMAMENTO DO NAVIO HIDROGRÁFICO *SIRIUS*

Foi realizada, em 16 de março último, a cerimônia de Mostra de Desarmamento do Navio Hidrográfico (NH*i*) *Sirius*. A cerimônia, presidida pelo chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Renato Rodrigues de Aguiar Freire, aconteceu no Píer Almirante Paulo Irineu Roxo Freitas, na Ponta da Armação (Niterói-RJ).

Transcrevemos a seguir a Ordem do Dia relativa ao evento, emitida pelo Almirante Aguiar Freire:

“Em cumprimento ao disposto na Portaria nº 42, de 25 de fevereiro de 2022, do Comandante da Marinha, realiza-se na presente data a Mostra de Desarmamento do Navio Hidrográfico *Sirius*, referenciando a estrela Alfa da constelação do Cão Maior, a mais brilhante do céu.

Sua origem remonta à década de 1950, na qual o então ministro da Marinha, Almirante Alves Câmara, tinha interesse em solucionar o problema da escassez

de meios flutuantes para as atividades de hidrografia. Para tal, decidiu-se construir no Estaleiro Ishikawajima, no Japão, um navio que viria a marcar o serviço hidrográfico brasileiro. Daquela feita, em 13 de dezembro de 1956, Dia do Marinheiro, ocorreu o batimento simbólico de sua quilha e, em 17 de janeiro de 1958, após a Mostra de Armamento, foi incorporado ao serviço da Armada.

À época, o NH*i* *Sirius* representava uma modernidade ímpar. Contava com três lanchas hidrográficas, possuía nove sonares, sendo um de varredura lateral, um oceanográfico, dois de navegação e cinco para sondagem. Além disso, era detentor de um Raydist, equipamento de sistemas hiperbólicos de ondas contínuas para observações de grande precisão. Entre 1982 e 1985, passou por um Período de Atualização e Modernização, a continuidade de sua vida operativa a serviço da Armada. Em 2009, foi equipado com o moderno

Navio Hidrográfico *Sirius*

ecobatímetro multifeixe e, desta forma, buscava sempre prestar o melhor serviço à Hidrografia e à Marinha.

Seu pioneirismo foi uma característica evidente ao longo da sua história. Merece destaque a realização do primeiro pouso a bordo de uma aeronave no âmbito da Marinha do Brasil, tornando-se o primeiro navio dotado de aeronave orgânica. Inaugurou a era dos levantamentos hidrográficos com o uso de GPS. Fez o primeiro levantamento hidrográfico no exterior, realizado na Namíbia. Adicionalmente, também foi o precursor a ostentar em sua chaminé o lema da DHN, “Restará sempre muito o que fazer...”.

Em seus mais de 64 anos de relevantes serviços prestados à Marinha e à Hidrografia, alcançou as expressivas marcas de 843.666,96 milhas náuticas navegadas e 4.575,5 dias de mar, a segunda maior na história da Marinha do Brasil, e recebeu o Prêmio Contato e troféus de Distinção de Segurança da Aviação, além de ter sido agraciado com a Ordem do Mérito Naval.

Durante as comissões que realizou, teve a oportunidade de participar de levantamentos hidrográficos, de norte a sul do País, cabendo destacar sua presença nas seguintes localidades: Barra Norte do Rio Amazonas, de Macapá até Manaus,

Rio Pará, São Luís, Mucuripe, Natal, área entre Aracaju e Maceió, Baía de Sepetiba, Barra de Paranaguá, Ilha de Santa Catarina e elevação de Rio Grande. Esteve presente também nas ilhas oceânicas de São Pedro e São Paulo, Fernando de Noronha, Abrolhos e Trindade.

Vale mencionar que o NH *Sirius* fez tremular o Pavilhão Nacional em alguns portos no exterior, destacando-se Mônaco, onde representou o Brasil na Conferência da Organização Hidrográfica Internacional de 1967.

Contribuiu ainda para a coleta de dados em prol do Levantamento da Plataforma Continental, além de ter prestado diversos apoios ao Curso de Aperfeiçoamento para Oficiais. Ademais, o NH *Sirius* colaborou sobremaneira para a pesquisa no mar, recebendo pesquisadores de diversas universidades, como: Universidade Federal do Rio Grande, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal de Pernambuco e Universidade Federal do Paraná, entre outras.

Algumas gerações de hidrógrafos tiveram suas formações consolidadas a bordo do *Sirius* e sempre mantiveram o navio como referência em suas carreiras, motivo pelo qual é conhecido como “Escola de Hidrografia”. Entre seus ex-comandantes

figuram ilustres chefes navais, como o ex-ministro da Marinha Almirante de Esquadra Maximiano, que também foi seu primeiro imediato, além do ex-ministro do Supremo Tribunal Militar Almirante de Esquadra Bierrenback e ex-diretores de Hidrografia e Navegação.

Ao arriar o Pavilhão Nacional pela última vez, ato que encerra a sua vida operativa, faz-se mister enaltecer todos que, em algum momento, tiveram a

oportunidade de guarnecer seus conveses, homens do mar que nele serviram com muito orgulho e dedicação e que fizeram, ao longo da sua história, este navio de alma forte e tão querido no âmbito da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), carinhosamente conhecido como “Cachorrão”. Assim, o *Sirius* continuará navegando eternamente no coração e na memória de suas tripulações!”

(Fonte: Bono nº 255, de 15/3/2022)

ASSUNÇÃO DE CARGOS POR ALMIRANTES

– Contra-Almirante (RM1) José Gentile, encarregado do Núcleo de Implantação do Centro de Desenvolvimento Doutrinário de Guerra Naval, em 15/3;

– Contra-Almirante (FN) Roberto Lemos, comandante do Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo, em 16/3;

– Vice-Almirante (FN) Renato Rangel Ferreira, comandante do Pessoal de Fuzileiros Navais, em 18/3;

– Vice-Almirante Paulo Cesar Colmenero Lopes, vice-chefe de Operações Conjuntas do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, em 21/3;

– Contra-Almirante (FN) Reinaldo Reis de Medeiros, comandante do Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes e presidente da Comissão de Desportos da Marinha, em 23/3;

– Almirante de Esquadra André Luiz Silva Lima de Santana Mendes, chefe de Logística e Mobilização do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, em 28/3;

– Contra-Almirante (FN) Elson Luiz De Oliveira Góis, comandante da Tropa de Reforço, em 29/3;

– Almirante de Esquadra (RM1) Marcos Silva Rodrigues, representante permanente do Brasil junto à Organização Marítima Internacional, em 30/3;

– Contra-Almirante (RM1) Marcio de Vasconcellos Rocha, encarregado do Núcleo de Implantação do Instituto Naval de Pós-Graduação, em 1/4;

– Contra-Almirante (FN) Marcelo Guimarães Dias, comandante da Divisão Anfíbia, em 4/4;

– Contra-Almirante Francisco André Barros Conde, chefe do Centro de Gestão Estratégica do Comando de Defesa Cibernética, em 6/4;

– Contra-Almirante Augusto José da Silva Fonseca Junior, comandante da Força Aeronaval, em 7/4;

– Contra-Almirante (EN) Alexandre de Vasconcelos Siciliano, diretor do Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro, em 11/4;

– Vice-Almirante (FN) Rogério Ramos Lage, comandante do Material de Fuzileiros Navais, em 12/4;

– Contra-Almirante Rudicley Cantarin, subchefe de Logística e Plano Diretor do Comando de Operações Navais, em 12/4;

– Contra-Almirante (Md) Paulo de Moraes Mattos Júnior, diretor do Centro de Perícias Médicas da Marinha, em 14/4;

– Contra-Almirante Carlos Roberto Rocha e Silva Junior, chefe do Estado-Maior do Comando do 4º Distrito Naval, em 14/4;

– Contra-Almirante Marcelo Gurgel de Souza, diretor de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha, em 18/4;
 – Contra-Almirante (FN) Cláudio Lopes de Araujo Leite, assessor de Organização e Pessoal do Estado-Maior da Armada, em 18/4;
 – Contra-Almirante Alexandre Bessa de Oliveira, assessor de Assuntos Internacionais do Estado-Maior da Armada, em 18/4;
 – Contra-Almirante José Luiz Ferreira Canela, diretor de Obras Civas da Marinha, em 19/4;

– Contra-Almirante Vagner Belarmino de Oliveira, diretor do Departamento de Produtos de Defesa da Secretaria de Produtos de Defesa, em 20/4;
 – Contra-Almirante José Vicente de Alvarenga Filho, chefe do Centro de Planejamento, Orçamento e Gestão Institucionais do Comando de Operações Aeroespaciais, em 26/4; e
 – Contra-Almirante Cassiano Marques, assessor-chefe da Diretoria-Geral de Navegação, em 28/4.

DOCM REALIZA GERENCIAMENTO TÉCNICO DE ENGENHARIA NA EACF

A Diretoria de Obras Civas da Marinha (DOCM) realizou, entre janeiro e março deste ano, por ocasião da Operantar XL, a coordenação técnica dos serviços de engenharia necessários à manutenção da nova Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF).

A missão, demandada pela Secretaria da Comissão Interministerial para os Re-

ursos do Mar, contou com engenheiros do corpo técnico da DOCM e profissionais habilitados do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, em regime de cooperação. Foram observadas as normas técnicas de edificações pertinentes, a fim de manter as instalações da EACF em condições adequadas para sua utilização com segurança.

Foram realizadas as inspeções prediais necessárias para verificar o estado de conservação da Estação e executados os devidos reparos nas suas atuais instalações. Além disso, com o apoio da Universidade Federal de Viçosa, foi realizado o escaneamento da estrutura, com a utilização de *laser scan*, sendo este o equipamento que, a partir de leituras periódicas, auxiliará os engenheiros a detectar possíveis deslocamentos nas estruturas e fundações provocados pelas ações dos fortes ventos, abalos sísmicos e descongelamento do solo.

(Fonte: www.marinha.mil.br)



Montagem do equipamento *laser scan* para o início dos trabalhos na EACF

CTMSP REALIZA ADESTRAMENTO CONJUNTO COM ComFFE

O Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP) realizou, entre os dias 4 e 14 de abril último, adestramento conjunto com o Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra (ComFFE). Na ocasião, foram realizadas instruções na área do Centro Experimental de Aramar (CEA) e um exercício na Usina de Hexafluoreto de Urânio (Usexá). Estiveram presentes o Batalhão de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica de Aramar (BtlDefNBQR-Aramar); o

Operações Especiais de Fuzileiros Navais (BtlOpEspFuzNav).

Durante as instruções, foram utilizados conhecimentos de Operações nas Plantas Químicas e Nucleares do CEA, abordagem e posicionamento de equipes para entrada em compartimentos e emprego de Cães de Guerra na Equipe Tática, entre outros. Já o exercício na Usexá realizou adestramento de Retomada de Instalação e Controle de Emergência NBQR, por meio de simulações de invasão, estabelecimento de Pontos de Bloqueio e Descontaminação, varredura de instalações, acionamento do Grupo de Reação Imediata e emprego do Grupo Especial de Retomada e Resgate.

O adestramento conjunto realizado entre CTMSP e ComFFE teve como principal propósito treinar os militares e auxiliar a missão do BtlDefNBQR-Aramar de prover segurança física às instalações do CEA e executar ações de controle de emergências NBQR, contribuindo para a interoperabilidade das diversas unidades da Marinha do Brasil e do Corpo de Fuzileiros Navais em prol do Programa Nuclear da Marinha (PNM).

(Fonte: www.marinha.mil.br)



Militares em exercício na Usexá

Batalhão de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (BtlDefNBQR); o Centro de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica da Marinha do Brasil (CDefNBQR-MB), e o Batalhão de

DGDNTM ENTREGA PROPOSTA À AIEA

O Diretor-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM), Almirante de Esquadra Petronio Augusto Siqueira de Aguiar, participou, de 24 a 26 de maio último, de missão oficial na Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), em Viena,

Áustria. Integraram a comitiva, ainda, o chefe da Missão Permanente do Brasil junto à Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), Embaixador Carlos Sergio Sobral Duarte; o conselheiro militar junto à Representação do Brasil na Conferência do Desarmamento da

Organização das Nações Unidas (ONU), Almirante de Esquadra Alipio Jorge Rodrigues da Silva; e demais representantes da Marinha do Brasil (MB), do Ministério de Relações Exteriores, da Comissão Nacional de Energia Nuclear e da Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais (ABACC).

Durante a missão, o Almirante Petronio reuniu-se com o diretor-geral da AIEA, Rafael Mariano Grossi; o diretor-geral adjunto (DDG) e chefe do Departamento de Salvaguardas da AIEA, Massimo Aparo; a DDG e chefe do Departamento de Ciências Nucleares, Najat Mokhtar; e o DDG e chefe do Departamento de Energia Nuclear, Mikhail Chudakov.

Na ocasião, também foi entregue ao DDG Massimo Aparo a proposta do governo brasileiro para os Procedimentos Especiais de Salvaguardas para Combustível Nuclear que será empregado no submarino brasileiro convencionalmente armado com propulsão nuclear e no Laboratório de Geração de Energia Nucleoelétrica. O documento é resultado de estudo realizado pela Comissão Permanente de Salvaguardas da Marinha e visa garantir a utilização do material nuclear especifi-



Almirante Petronio e diretor-geral da AIEA durante missão em Viena

camente para a propulsão nuclear naval, em conformidade com os compromissos constantes do Acordo Quadripartite assinado por Brasil, Argentina, ABACC e AIEA.

A entrega da proposta marca o início das negociações com a AIEA e sinaliza a importância que a MB atribui aos compromissos assumidos pelo Estado brasileiro de utilizar materiais nucleares exclusivamente para fins pacíficos. O ato representa, assim, mais um avanço no processo de obtenção do Submarino Convencional com Propulsão Nuclear *Álvaro Alberto*.

MARINHA REALIZA EXERCÍCIO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIA NUCLEAR E RADIOLÓGICA

Foi realizado em 30 de maio último, pela Marinha do Brasil (MB), o primeiro Exercício de Resposta a Emergência Nuclear e Radiológica Naval (ENRN) de 2022. Participaram a Agência Naval de Segurança Nuclear e Qualidade (AgNSNQ); o Batalhão de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica de Aramar (BtlDefNBQR-Aramar); o Centro Industrial Nuclear de Aramar (Cina); e o Centro Tecnológico da Marinha em São

Paulo (CTMSP), além de representantes do Comando de Operações Navais, do Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais, da Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha e da Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha, organizações militares componentes da estrutura do Centro de Acompanhamento de Respostas a Emergências Nucleares e Radiológicas Navais (Cares), localizado na AgNSNQ.



Equipe de resposta NBQR no Centro Industrial Nuclear de Aramar

O Care tem o propósito de acompanhar, em tempo real, eventos de resposta diante de uma ENRN que ocorra em instalação nuclear da MB ou em eventuais visitas de meios navais extra-MB com plantas nucleares embarcadas, de modo a prover adequada consciência situacional à Autoridade Naval de Segurança Nuclear e Qualidade (ANSNQ). Para concretizar este propósito, o Centro faz uso do SIS-Care, sistema digital desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM) para auxílio à tomada de decisão pela ANSNQ, em nível estratégico, durante uma situação de ENRN.

Durante o exercício, foi simulado um vazamento de hexafluoreto de urânio (UF6) com acidentados, ocorrido no Laboratório de Materiais Nucleares, em Iperó (SP). Em seguida, foram acionados o Care e o Plano de Emergência de Aramar para início das ações tempestivas de resposta, consistindo na mitigação do vazamento, remoção e descontaminação de acidentados, assim como nos demais procedimentos de segurança postulados. O evento contribuiu para o aprestamento e a capacitação dos recursos humanos e materiais envolvidos com a segurança nuclear naval, de modo a assegurar a proteção necessária às tripulações, ao meio ambiente e à sociedade.

A AgNSNQ, órgão central executor das atividades de regulação e fiscalização de meios navais com plantas nucleares embarcadas, assim como do transporte de seu combustível nuclear, realiza esforços para a consolidação de uma efetiva cultura de segurança nuclear naval, visando a difundir-la por todas as organizações e atividades relacionadas ao Programa de Submarinos (Prosub) e ao Programa Nuclear da Marinha (PNM), cujo objeto precípua é o submarino convencionalmente armado com propulsão nuclear.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

FRAGATA *INDEPENDÊNCIA* ATRACA NO CNI

O Complexo Naval de Itaguaí (CNI) recebeu pela primeira vez, em 23 de maio último, a atracação da Fragata *Independência*. O navio atracou no Cais 2 da Base de Submarinos da Ilha da Madeira (BSIM).

Concluída a manobra de atracação, a *Independência* recebeu as facilidades disponíveis no cais, como energia de terra (440v 60Hz), Rede de Comunicações Integradas da Marinha (Recim),



Fragata *Independência* no Cais 2 da BSIM

aguada, defensas e prancha. Por sua vez, a tripulação da fragata foi apoiada por instalações dotadas de rancho e conforto.

Essa atracação constitui um fato histórico, pois significa a oportunidade do

primeiro navio de superfície atracar na Base Militar mais moderna do Brasil, proporcionando à embarcação, ainda, testes e análises dos aspectos logísticos disponíveis até o momento.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MB PARTICIPA DE REUNIÃO DO COMITÊ BRASIL-FRANÇA PARA AVALIAÇÃO DO PROSUB

O diretor-geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha, Almirante de Esquadra Petronio Augusto Siqueira de Aguiar, acompanhado por representantes da Marinha do Brasil (MB), do Ministério das Relações Exteriores, do Ministério da Economia e da Advocacia-Geral da União, co-presidiu, em 19 de maio último, a 25ª Reunião do Comitê de Cooperação Conjunto Brasil-França para Submarinos (CC-CBF), realizada em Paris.

A reunião teve por propósitos mensurar e apresentar os avanços no Programa de Submarinos (Prosub) no período compreendido entre o 2º semestre de 2021 e os dias atuais. Esse detalhamento consistiu

na avaliação das metas contratuais da construção dos quatro submarinos diesel-elétricos (S-BR) da classe *Riachuelo*, da infraestrutura industrial do Complexo Naval de Itaguaí e da obtenção do primeiro submarino convencionalmente armado com propulsão nuclear.

O CCCBF, criado em decorrência de acordo assinado em 23 de dezembro de

2008 entre os governos do Brasil e da França, tem o propósito de supervisionar a adequada execução das cooperações definidas no acordo, manter-se atualizado sobre o progresso dos contratos subsequentes, pesquisar e implementar soluções apropriadas ao surgimento eventual de óbices na cooperação, alinhar a prestação de contas de seus trabalhos a cada semestre e, sobretudo, contribuir para fortalecer os

laços de amizade e parceria estratégica entre as duas nações.

Nos dias que antecederam a reunião do CCCBF, a comitiva da MB, atendendo ao convite da Naval Group, visitou o estaleiro da empresa em Cherbourg, onde são construídos os submarinos nucleares de ataque da

Marinha Nacional Francesa. Na ocasião, a comitiva percorreu as principais instalações industriais, conheceu o processo construtivo dos submarinos da classe *Barracuda* e encontrou os 16 soldados brasileiros que estão trabalhando na construção daqueles submarinos, mantendo suas qualificações profissionais.

(Fonte: www.marinha.mil.br)



Representantes brasileiros e franceses durante a 25ª Reunião do CCCBF

5º DN RECEBE CONTROLE OPERATIVO DE AERONAVE SUPER COUGAR

Em cerimônia realizada no 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Sul, em Rio Grande (RS), o Comando do 5º Distrito Naval recebeu, em 26 de março último, o controle operativo de aeronave UH-15 Super Cougar. A aeronave permanecerá em estação de operação em Rio Grande até setembro deste ano e proverá incremento nas capacidades operativas, logísticas e de busca e salvamento na região.

O Super Cougar pode proporcionar afastamento de terra sobre o mar de 150 MN (277 km), opera em condições meteorológicas de voo por instrumentos (IMC) e possui modernos sistemas de navegação. As características evidenciam suas potencialidades de emprego com o foco na salvaguarda da vida humana no mar, passando a ser importante meio aeronaval na estrutura do Salvamar Sul (Serviço de Busca e Salvamento Marítimo da Região Sul), o qual abrange os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.



Cerimônia marcou a transferência do controle operativo da UH-15 Super Cougar para o 5º DN

Adicionalmente, será empregado em apoio conjunto com as unidades navais e de Fuzileiros Navais, bem como em atividades de inspeção naval, transporte administrativo, transporte de carga, combate a incêndio, apoio humanitário e em inúmeras outras ações de emprego geral, contribuindo para o fortalecimento das atividades operativas da Marinha no sul do Brasil.

A cerimônia contou com a presença do comandante do 5º Distrito Naval, Vice-Almirante Sílvio Luís dos Santos, e do comandante da Força Aeronaval, Contra-Almirante José Vicente de Alvarenga Filho.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MARINHA RECEBE AERONAVE AF-1 MODERNIZADA

Foi realizada em 20 de abril último, nas dependências da empresa Embraer, sede Gavião Peixoto (SP), a cerimônia de recebimento da última aeronave AF-1 modernizada. A aeronave, de numeral N-1004, agora é denominada AF-1B.

Dentre as muitas alterações contempladas pelo Programa de Modernização, cabe destacar a mudança do sistema de geração de energia elétrica da aeronave; a instalação de um computador central

denominado RSMC (Mission Computer), que gerencia todo o processamento de dados; a instalação de um radar multimodo; a instalação de um sistema de Radar Warning Receiver (RWR); a substituição dos rádios de comunicação; a instalação do sistema autônomo de geração de oxigênio (Obogs); a mudança na concepção da aeronave para *glass cockpit*, com a implementação de dois Color Multi-Function Display (CMFD) e de um Head-Up

Display (HUD); e um sistema Hands on Throttle and Stick (Hotas), amplamente utilizado em navegação e no gerenciamento do emprego de armamento. Ainda no escopo do contrato de modernização, a Marinha receberá um Treinador de voo (AATD) que será instalado no Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval, em São Pedro da Aldeia (RJ).

A cerimônia contou com a presença do diretor-geral do Material da Marinha, Almirante de Esquadra José Augusto Vieira da Cunha de Menezes; do comandante da Força Aeronaval, Contra-Almirante Augusto José da Silva Fonseca Junior; do diretor de Aeronáutica da Marinha,



Almirante Cunha discursando durante a cerimônia

Contra-Almirante Emerson Gaio Roberto e de diretores e gerentes de diversos setores da Embraer.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

OPERAÇÃO OBANGAME 2022

O Navio-Patrolha Oceânico (NPaOc) *Amazonas*, subordinado ao Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Sudeste, atracado no porto de Walvis Bay, Namíbia, recebeu, em 2 de março último, a visita do encarregado de Negócios do Brasil na Namíbia, Ministro-Conselheiro Antonio Carlos França. A autoridade estava acompanhada do adido de Defesa, Naval, do Exército e Aeronáutico na Namíbia; do chefe do Grupo de Assessoria-

mento Técnico dos Fuzileiros Navais e do chefe da Missão de Assessoria na Namíbia durante a Obangame 2022.

A visita teve caráter protocolar, com o intuito de estreitar os laços entre a Marinha do Brasil (MB) e o Ministério das Relações Exteriores, órgãos que possuem a missão de representar o País no seu entorno estratégico.

Entre os assuntos tratados, foi destacada a importância da presença da MB na Namíbia e na Operação Obangame 2022, por aumentar a interoperabilidade e proporcionar maior cooperação e amizade com Marinhas amigas, com o propósito de contribuir para a segurança marítima de uma parcela relevante do entorno estratégico nacional.

Outra visita feita ao NPaOc *Amazonas* foi a do ministro de Estado da Saúde do Bra-



Militares participantes da Operação Obangame Express 2022

sil, Marcelo Antônio Cartaxo Queiroga Lopes, acompanhado do embaixador do Brasil em Luanda, Rafael de Mello Vidal; do ministro-conselheiro, Durval Barros; e do adido de Defesa, Naval, do Exército e Aeronáutico em Angola e São Tomé e Príncipe, Coronel de Cavalaria Fábio Alexandro Dockhorn de Oliveira. A visita aconteceu em 25 de março, no Porto de Luanda, Angola. Na ocasião, o ministro da Saúde, que participava da VI Reunião de Ministros da Saúde da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) em Luanda, aproveitou a oportunidade para conhecer o NPac *Amazonas*.

Ao encerrar a visita, o ministro reconheceu a relevância da participação do navio na Operação e parabenizou a tripulação pelo desempenho destacado, além de desejar um bom retorno ao Brasil.

Após a conclusão do exercício Obangame Express 2022, o *Amazonas* atracou no porto de Owendo, em Libreville, capital do Gabão. Durante a estadia no porto, o navio recebeu a visita do Ministro Conselheiro Rodolfo Braga, encarregado de Negócios do Brasil no Gabão, acompanhado do chefe do Estado-Maior das Forças Armadas do Gabão, General de Divisão Ossima Ndong, e pelo vice-chefe de Operações do Estado-Maior da Marinha Nacional do Gabão, Capitão de Mar e Guerra Divakou Alain. Na ocasião, foi destacada a importância da participação dos meios navais brasileiros e gabonenses nos exercícios voltados à segurança marítima.

A passagem pelo Gabão, antes do retorno do navio ao Brasil, teve o propósito de aumentar a ação de presença da Marinha do Brasil no Golfo da Guiné e permitiu o estreitamento de laços com

aquele país. Além disso, proporcionou o levantamento de dados operacionais e de apoio logístico para futuras visitas de outros meios a esse porto, durante as operações de que a Marinha do Brasil tem participado na costa ocidental africana, como a Obangame Express e a Grand African Nemo.

O *Amazonas* integrou a fase de mar da Obangame Express 2022, tendo realizado exercícios com as Marinhas da Namíbia, de Angola, do Congo e da República Democrática do Congo. Durante os exercícios, o navio operou com os navios *Elephant* (Namíbia), *N'zinga Mbandi* (Angola), *P202* (Congo) e *Moliro* (República Democrática do Congo). Foram geradas abordagens colaborativas e não colaborativas para cenários simulados de suspeitas de atividades de pesca ilegal, imigração ilegal, tráfico de drogas e de armas, pirataria, contrabando, sequestro e roubo armado.

O Destacamento de Mergulhadores de Combate foi utilizado para o cenário de abordagem não colaborativa, visando ao controle do figurativo contato de interesse, para o embarque do Grupo de Visita e Inspeção (GVI). Em outros exercícios, os GVI dos navios embarcaram no NPac *Amazonas*, este como contato de interesse, e foram acompanhados pelos militares do navio.

Os exercícios foram fundamentais para desenvolver a confiança e a capacitação das Marinhas envolvidas, contribuindo para o incremento da segurança marítima naquela região e para o estreitamento dos laços de amizade entre os países participantes.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

PESQUISADORES EMBARCAM EM EXPEDIÇÃO PARA TRINDADE E MARTIN VAZ

Como parte de expedição científica do Programa de Pesquisas Científicas na Ilha da Trindade (Protrindade), pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e da Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

embarcaram, em 7 de março último, no Navio Hidroceanográfico Faroleiro *Almirante Graça Aranha*, ancorado em Niterói (RJ). Após cumprirem os protocolos de segurança estabelecidos em razão da pandemia da Covid-19, os pesquisadores iniciaram viagem de 31 dias para as Ilhas de Trindade e Martin Vaz.

A expedição, organizada pela Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Secirm) e pelo Protrindade, foi a primeira da história em que pesquisadores pernoveram na desabitada Ilha Martin Vaz. Localizada no Oceano Atlântico, a ilha fica a aproximadamente 1.200 km de Vitória (ES) e 2.400 km do continente africano. Descoberto em 1501, o local possui cerca de 500 metros de diâmetro, tem formato arredondado e



Navio Hidroceanográfico Faroleiro *Almirante Graça Aranha* (H34)

seu topo abriga uma vegetação predominantemente rasteira. Sua fauna é formada por crustáceos, aracnídeos, insetos e aves marinhas migratórias.

As pesquisas são fundamentais para a geração de informações que auxiliam no conhecimento do nosso território. Os pesquisadores puderam trabalhar em três frentes: no navio da Marinha, no Posto Oceanográfico da Ilha da Trindade (Poit) e no acampamento, em Martin Vaz.

O Protrindade foi criado em abril de 2007, sob a égide da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Cirm), à qual cabe a supervisão de suas atividades, por meio da Subcomissão para o Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM).

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

MB PARTICIPA DE INSTRUÇÃO EM MOÇAMBIQUE

A Marinha do Brasil (MB) participou, em março último, da instrução sobre Operações de Coordenação e Cooperação com Agências em prol do 9º Curso de Estado-Maior Conjunto (CEMC), no Instituto Superior de Estudos de Defesa

Tenente-General Armando Emílio Guebuza (Isedef), em Moçambique, África.

Na oportunidade, o representante da Marinha na Cooperação Militar Brasileira em Moçambique (CMB-M) apresentou o Processo de Planejamento Interagências

que baliza a preparação das Operações Interagências no Brasil. Citou como exemplos as operações Rio-2016, Ágata, Verde-Brasil 1 e 2 e Covid-19, bem como as diversas operações entre a MB, Polícia Federal e Receita Federal que resultaram, recentemente, na apreensão de contrabando nos litorais do Ceará e da Bahia.

Durante as aulas, foi abordado o estudo do Problema Interagências Fronteiras, uma operação fictícia criada pela CMB-M exclusivamente para os oficiais-alunos do 9º CEMC, com o propósito de contribuir para o aprendizado dos oficiais superiores das Forças Armadas de Defesa de Moçambique os quais desempenharão funções de



Equipe do 9º Curso de Estado-Maior Conjunto, no Isedef

Estado-Maior, de docência e de assessoria em Estados-Maiores Conjuntos (nacionais e internacionais).

O Isedef outorga o grau de mestre aos estudantes que concluem o Curso de Estado-Maior Conjunto, e a MB Brasil está presente durante essa formação profissional em Moçambique.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

SIPAA REQUALIFICA EQUIPES DOS NAVIOS DO ComFlotMT

A Seção de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAA) do Comando do 6º Distrito Naval (Ladário-MS) realizou, em 9 e 10 de maio último, requalificação e manutenção das equipes de manobra e *crash* dos navios do Comando da Flotilha de Mato Grosso (ComFlotMT). A ação foi realizada com o emprego do helicóptero UH-12 Esquilo, do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Oeste.

Durante a requalificação dos militares, foram realizadas atividades de pouso e decolagem, *pick up* e reabastecimento vertical (Vertrep), exercícios que simulam o transporte de materiais pela aeronave sem a necessidade de pousar no navio, e simulações de *crash* (queda da aeronave) no convoo.



Aeronave UH-12 durante exercício no navio

As equipes de manobra e *crash* são responsáveis por auxiliar a operação com aeronaves a bordo do navio e também combatem possíveis incêndios em caso de *crash* no convoo.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MB RESGATA VELEIRO À DERIVA NAS PROXIMIDADES DO GUARUJÁ

A Marinha do Brasil (MB), por intermédio do Serviço de Socorro e Salvamento Marítimo do Sul-Sueste (Salvamar Sul-Sueste), operado pelo Comando do 8º Distrito Naval (São Paulo-SP), coordenou o resgate de quatro pessoas à deriva a



Navio-Patrolha *Guajará* despede-se de veleiro, deixando-o em segurança nas proximidades do Guarujá

bordo do Veleiro *Velejar é Vida*, a 54 quilômetros a sudeste do Guarujá (SP), em 18 e 19 de março último.

A embarcação havia partido de São Sebastião (SP) com destino a Itajaí (SC) e, após sofrer avarias no motor e no leme, enviou pedido de socorro, prontamente atendido pelo Navio-Patrolha *Guajará*, com sede em Santos (SP), que suspendeu demandando a última posição conhecida da embarcação.

O veleiro foi localizado na noite do mesmo dia e, após ser verificado que todos os tripulantes estavam em bom estado de saúde, a embarcação foi rebocada em direção ao Porto de Santos, fundeando em segurança nas proximidades da Fortaleza de Santo Amaro da Barra Grande, no Guarujá.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

FEMAR É RECREDENCIADA COMO FUNDAÇÃO DE APOIO

Foi publicada no *Diário Oficial da União* de 2 de maio último, a Portaria Conjunta MEC/MCTI nº 49/2022, que aprova o recredenciamento da Fundação de Estudos do Mar (Femar) como Fundação de Apoio (FAP) ao Núcleo de Inovação Tecnológica da Marinha do Brasil.

A manutenção da condição de FAP possibilita que a Fundação participe de projetos da Marinha relacionados à Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Atualmente, 21 projetos de CT&I estão sendo apoiados pela Femar junto ao Centro de Análises de Sistemas Navais, ao Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, ao Centro Tecnológico do Corpo de Fuzileiros



Fundação de Estudos do Mar

Navais e à Escola de Guerra Naval. O recredenciamento em questão tem validade até 2027.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

CoNavOpEsp PARTICIPA DA ISOF 2022

Sob coordenação do Ministério da Defesa (MD), o Comando Naval de Operações Especiais (CoNavOpEsp) participou, em 19 e 20 de maio último, da 9ª Conferência Internacional de Forças de Operações Especiais (Isof 2022), na cidade de Tampa (EUA). Completaram a comitiva do MD o chefe de Operações Conjuntas e representantes do Comando de Operações Especiais (COPEsp) do Exército Brasileiro e da Subchefia de Segurança e Defesa do Comando do Preparo (Comprep) da Força Aérea Brasileira.

Tendo como tema central “Campanha com parceiros para Dissuasão Integrada”, a Isof 2022 foi composta de três painéis principais: “O papel das Operações Especiais na Dissuasão Integrada”, “O papel das Forças de Operações Especiais na manutenção da liberdade dos oceanos”; e “As Forças de Operações Especiais de pequenos Estados no contexto da ‘Great Power Competition’: uma perspectiva Aliada”. Ao término do evento, foi possível compreender o posicionamento dos EUA sobre dissuasão integrada em relação às OpEsp, assim como reforçar



Painel “O papel das Operações Especiais na Dissuasão Integrada”

parcerias internacionais, a exemplo das reuniões de trabalho específicas junto à Colômbia e à Espanha, além dos EUA.

Conduzida de forma bienal, a Isof Conference faz parte do esforço desempenhado pelo Comando de Operações Especiais dos EUA em prol do fortalecimento e da manutenção de capacidades de Operações Especiais globais, servindo como plataforma de desenvolvimento de parcerias estratégicas, em que são compartilhados desafios e oportunidades para as OpEsp no cenário internacional.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MB PARTICIPA DA PACIFIC INDIAN OCEAN SHIPPING WORKING GROUP

A Marinha do Brasil (MB) participou, de 1º a 5 de maio último, da conferência Pacific Indian Ocean Shipping Working Group 2022. O evento foi realizado na Base Naval de Point Loma, em San Diego, Califórnia, Estados Unidos da América (EUA), tendo como anfitrião o Comando da 3ª Esquadra da Marinha dos EUA.

O fórum anual aprimora a interoperabilidade dos Estados-Membros em uma variedade de funções da doutrina relacionada à cooperação e orientação naval para navegação (Naval Cooperation and Guidance for Shipping – NCAGS) e a operações de comércio marítimo para reforçar a segurança marítima, a proteção das linhas de comunicações marítimas e a parceria

com a comunidade marítima, por meio do estabelecimento de uma constante conscientização situacional marítima.

Participaram do grupo de trabalho oficiais superiores representantes dos Centros de Segurança Marítima das Marinhas dos seguintes países: Austrália, Brasil, Canadá, Chile, Equador, França, Nova Zelândia, República da Coreia, Cingapura, Reino Unido e EUA, além da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan). A comitiva brasileira, composta por oficiais do Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul, foi chefiada pelo comandante do Centro de Operações Marítimas, Capitão de Mar e Guerra João Batista Barbosa. Na ocasião, o Capitão de Mar e Guerra Roberto de Godoy Ponte, que exerceu o cargo de presidente do Grupo por três anos, passou as funções para a representação da Marinha dos EUA, chefiada pelo Captain John Bellissimo.

Na ocasião, também foi realizada uma conferência final de planejamento para o Bell Buoy 2022, exercício que visa promover a prática dos processos,



Comandante da 3ª Esquadra dos EUA discursa na abertura da conferência

doutrina e políticas do NCAGS nos níveis tático e operacional, simulando cenários que incorporam novas ameaças às quais as Marinhas devem estar preparadas a responder. O exercício permite integrar as capacidades das nações parceiras e colaborar em uma vasta área de interesse.

O grupo de trabalho foi formado em 2002, após os eventos de 11 de setembro, e, além de difundir a doutrina NCGAS entre os Estados-Membros, contribuindo para consolidação da amizade e cooperação entre as Marinhas no emprego de medidas de segurança marítima, o necessário incremento da Consciência Situacional Marítima.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

CIAARA PROMOVE *WORKSHOP* DE OCEANOGRAFIA

O Centro de Instrução e Adestramento Almirante Radler de Aquino (Ciaara) promoveu, em 24 de fevereiro último, *workshop* de Oceanografia. A realização foi do escritório da empresa Nortek no Brasil, com apoio da Base de Hidrografia da Marinha em Niterói (BHMN).

O evento foi conduzido em duas etapas: uma expositiva, nas dependências do Centro de Instrução e Adestramento; e a segunda, executada como levantamento



Montagem do ADCP na Lancha Comandante Miguens

de dados do ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler), a bordo da Lancha *Comandante Miguens*, da BHMN.

O *workshop* contribuiu para a atualização do pessoal das áreas de Hidrografia, Oceanografia e Engenharia Costeira

quanto às inovações dos instrumentos de medição das variáveis oceanográficas (nível do mar e correntes) às suas possíveis aplicações em prol do Poder Naval e da Segurança da Navegação.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

EGN E KING'S COLLEGE DEBATEM PREVISÃO DE CRISES

O Centro de Estudos Político-Estratégicos da Marinha (Cepe-MB), em parceria com a Escola de Guerra Naval (EGN), promoveu, em 23 de maio último, o colóquio “Alerta e Previsão de Crises: a experiência britânica”.

O evento contou com a participação do diretor do Departamento de Estudos de Guerra do King’s College London (KCL)



Evento fez parte de acordo de cooperação institucional da EGN com o KCL

e professor de Inteligência e Relações Internacionais, Michael S. Goodman, que abordou o tema “A Previsão de Crises Internacionais”. Ao final da apresentação, houve um período de debate, moderado pelo Capitão de Fragata Marcos Valle Machado da Silva, professor no Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval.

O evento teve como propósito dar prosseguimento à cooperação institucional entre a EGN e o KCL, formalizada por meio de um Memorando de Entendimento em novembro de 2020. Esse instrumento administrativo possibilitou, desde então, realizar pesquisas, seminários, conferências e sessões tutoriais, entre outras atividades acadêmicas, em benefício dos corpos docente e discente, profissionais e pesquisadores da Marinha do Brasil e de instituições parceiras.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MARINHA PARTICIPA DE PROJETO SOCIAL PARA COMUNIDADES INDÍGENAS

A Capitania Fluvial de Tabatinga (CFT), subordinada ao Comando do 9º Distrito Naval, participou, em 2 de abril último, em Tabatinga (AM), da abertura do projeto social Gerando Oportunidade Prosperando, cujo propósito é inserir os

jovens e adultos indígenas em cursos, oficinas e palestras.

A CFT participa do projeto ministrando palestras e cursos de amadores (condutores de embarcações de esporte e recreio) e dando orientações sobre curso

de formação de aquaviário e as diversas formas de ingresso na Marinha do Brasil.

Além da CFT, participaram as seguintes instituições: Força Aérea Brasileira, Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Amazonas, Polícia Militar do Amazonas, Universidade do Estado do Amazonas, Universidade Federal do Amazonas, Instituto Federal do Amazonas, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e Fundação Nacional do Índio (Funai). O projeto é dividido em duas fases: a primeira para a produção de conhecimento em várias áreas, e a segunda com uma feira de ne-



Capitão dos Portos de Tabatinga participa do projeto social Gerando Oportunidade Prosperando

gócios, visando proporcionar alternativas de produção de renda aos indígenas das comunidades de etnia Ticuna.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MARINHA PROMOVE REUNIÃO DA ComTecPolÓleo

A Marinha do Brasil, por meio da Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM), promoveu, em 12 de abril último, a 3ª Sessão Ordinária da Comissão Técnico-Científica para o Assessoramento e Apoio das Atividades de Monitoramento e Neutralização dos Impactos Decorrentes da Poluição Marinha por Óleo e Outros Poluentes na Amazônia Azul (ComTec-

PolÓleo), junto à Comunidade Científica.

A reunião, presidida pelo diretor de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha, Almirante de Esquadra Petronio Augusto Siqueira de Aguiar, ocorreu no modo virtual e discorreu sobre as alterações impostas à Portaria nº 313/2020, da Autoridade Marítima, que rege esse Colegiado. Também foram realizadas, na ocasião, as passagens das funções do secretário executivo e da assessora especial.

A agenda do evento também contemplou três exposições: palestra de abertura sobre o tema “Desenvolvimento de Sistema Multiusuário de Detecção de Manchas de Óleo no Mar (Sis-MOM)”, da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), proferida por Paulo Nobre, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe); apresentação da síntese das ações empreendidas pelos



3ª Sessão Ordinária da ComTecPolÓleo reuniu representantes da Marinha do Brasil e da Comunidade Científica

projetos aditivados pela Marinha do Brasil, no âmbito da Chamada Pública do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), agência vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), ministrada por André Cunha Lima, da Universidade Federal da Bahia (UFBA); e informe referente à elaboração de Acordo de Cooperação Técnica sobre o derramamento de óleo no mar, apresentado por Fernanda Pirillo, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Seguiram-se debates e manifestações sobre os temas apresentados, de elevado nível técnico-científico, que em muito contribuíram para as iniciativas e projetos em andamento.

Durante sua participação no evento, o Almirante de Esquadra Petronio ressaltou que o diálogo interinstitucional com a comunidade científica e outros

entes da federação vem sendo fortemente reforçado pelos trabalhos da Comissão e se revela imprescindível, demonstrando avanços significativos no trabalho conjunto realizado.

A ComTecPolÓleo, coordenada pelo Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CTMRJ), Organização Militar subordinada à DGDNTM, foi criada pela Portaria nº 313/MB, de 26 de outubro de 2020. O Colegiado tem por propósito conceber um mecanismo de articulação técnico-científico inclusivo, em prol do aumento da capacidade de detecção, prevenção de impactos, formulação de ações propositivas e ações de respostas tempestivas, bem como auxílio à mitigação de danos, na eventualidade de incidentes ambientais decorrentes da poluição por óleo e outros poluentes no mar.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MB PARTICIPA DO MARITIME STAFF TALKS 2022

A Marinha do Brasil (MB) participou, de 2 a 5 de maio último, da 16ª edição do Comitê Naval Operativo (CNO)/Maritime Staff Talks (MST) entre Brasil e Estados Unidos da América (EUA). O Comitê foi realizado em Mayport e St. Augustine, Flórida, EUA.

A comitiva brasileira, composta por oficiais do Estado-Maior da Armada (EMA) e do Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAz), foi chefiada pelo subchefe de Operações do Comando de Operações Navais e comandante de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul, Contra-Almirante Gustavo Calero Garriga Pires. A comitiva estadunidense, composta por representantes da Guarda Costeira dos EUA, do Comando das Forças Navais da África, do Comando

das Forças de Fuzileiros Navais do Comando Sul, do Comando das Forças Navais do Comando Sul (USNavSo) e de organizações voltadas para os programas militares internacionais de treinamento,



Comitiva da MB em apresentação sobre o PEM-2040

educação e negócios daquele país, foi chefiada pelo comandante das USNavSo e da 4ª Esquadra da Marinha dos EUA, Contra-Almirante Aiken.

No dia 2 de maio, a comitiva brasileira visitou o LCS Training Facility, centro de treinamento exclusivo para as tripulações dos *littoral combat ships* (LCS) da classe *Freedom*, com sede na Base Naval de Mayport. O Centro, inaugurado em 2021 como parte do projeto LCS, da Marinha dos EUA, possui simuladores de passagem (*full mission* e outros simuladores com menos recursos adaptáveis a outras plataformas) e simuladores de controle de avarias, máquinas, sistemas eletrônicos e de combate e tem como missões a qualificação individual e a certificação por equipes das tripulações dos navios daquela classe.

Entre os dias 3 e 5, no Quartel-General da Guarda Nacional da Flórida, em St. Augustine, os participantes do CNO/MST discutiram e aprovaram temas de interesse comum. Ambas as delegações proferiram palestras sobre suas Marinhas, com destaque para as apresentações sobre o Plano Estratégico da Marinha (PEM-2040) e o plano de engajamento bilateral, pela comitiva brasileira; e as apresentações sobre consciência situacional marítima, uso do Seavision e cooperação no Golfo da Guiné, pelo lado dos EUA.

O evento foi importante para incrementar a cooperação entre as Marinhas nos diversos níveis, com foco na segurança regional, promoção da paz e estabilidade e prosperidade no Atlântico Sul, bem como serviu para reforçar os laços históricos de amizade entre os dois países.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MARINHA PARTICIPA DE SEMINÁRIO SOBRE AÇÕES DE APOIO DAS FA ÀS ELEIÇÕES

A Marinha do Brasil participou, de 25 a 28 de abril último, de seminário sobre ações de apoio das Forças Armadas (FA) às próximas eleições, sob a coordenação do Ministério da Defesa. O evento, que contou com a participação do comandante de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul, além de representantes do Comando de Operações Navais, do Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra e dos Comandos dos 2º, 3º e 9º Distritos Navais, ocorreu no Centro Militar de Convenções e Hospedagens da Aeronáutica, em Salvador (BA).

O seminário teve os seguintes propósitos: integrar os representantes das Forças Singulares com demais agências e órgãos envolvidos; debater o amparo legal e as possibilidades de emprego das

Forças Armadas em Operações de Apoio a Pleito Eleitoral; intercambiar experiências e boas práticas adotadas pelas Forças Singulares e por demais órgãos nesse



Autoridades presentes e demais participantes do seminário

tipo de operação; e debater propostas de aperfeiçoamento de integração entre o Tribunal Superior Eleitoral e o Ministério da Defesa no planejamento e na execução do pleito eleitoral de 2022.

Além da MB, estavam presentes representantes do Exército (Comando de Ope-

rações Terrestres e Comando da 6ª Região Militar), da Força Aérea (Comando de Operações Aeroespaciais), do Superior Tribunal Militar, do Tribunal Superior Eleitoral, do Ministério Público Militar e da Advocacia-Geral da União.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MARINHA REALIZA SEMINÁRIO SOBRE NAVEGAÇÃO NA BARRA NORTE

O Centro de Hidrografia e Navegação do Norte (CHN4), localizado em Belém (PA), promoveu, em 16 de março último, o Seminário de Navegação na Barra Norte. O evento retratou as particularidades da região situada na foz do Rio Amazonas, área do Comando do 4º Distrito Naval (Belém).



Autoridades portuárias e marítimas e organizações militares participaram do evento

O seminário ocorreu no formato presencial e por videoconferência, com participação das autoridades portuárias

e marítimas, organizações militares responsáveis pela atualização cartográfica e instituições de interesse da navegação na região.

Representantes do CHN4, da Diretoria de Portos e Costas e da Zona de Praticagem 01 palestraram sobre “Aspectos da Batimetria de Macapá à Foz do Rio Amazonas”, “Calado Dinâmico – Normam-33” e “Apresentação Geral do Projeto do Calado Dinâmico da Barra Norte”, respectivamente.

No encerramento do evento, o comandante do 4º DN, Vice-Almirante Edgar Luiz Siqueira Barbosa, reforçou a importância de novos estudos que busquem dados e informações cada vez mais precisas da batimetria da região, da atualização cartográfica a ser realizada de forma contínua e da busca permanente pela segurança da navegação.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

TM PROMOVE O XII SEMINÁRIO DE DIREITO MARÍTIMO

“Regulamentação da BR do Mar: Expectativas para a indústria marítima brasileira” e “Os 40 anos da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM)”. Com esses temas, o Tribunal Marítimo (TM) realizou, em 25 de maio último, o XII Seminário de Direito Marítimo. O evento ocorreu

de forma híbrida, nas dependências do Centro Empresarial Internacional Rio – RB1, e por videoconferência, transmitido ao vivo pelo canal do Tribunal Marítimo no YouTube. Estiveram presentes autoridades militares, além de advogados maritimistas e integrantes da Comunidade Marítima.



Diretor-geral de Navegação realiza abertura do seminário

O diretor-geral de Navegação, Almirante de Esquadra Wladmilson Borges de Aguiar, realizou a abertura do seminário, quando destacou que “o futuro do Brasil está no mar”, em referência à importância do modal marítimo nas esferas econômica, ambiental e de soberania do País. Em seguida, o diretor-geral da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), Eduardo Nery Machado Filho, ministrou a palestra inicial, com destaque para a interação da Agência com outros órgãos, especialmente a Marinha do Brasil. O juiz-presidente do TM, Vice-Almirante Wilson Pereira de Lima Filho, reforçou, em seu discurso, que “debater com frequência assuntos ligados à segurança da navegação e às atividades marítima e portuária, como estamos fazendo, é uma marca registrada de países vocacionados para o mar, como o Brasil”.

O primeiro painel, sob o tema “Regulamentação da BR do Mar: Expectativas para a indústria marítima brasileira”, foi conduzido pelo diretor de Portos e Costas, Vice-Almirante Sérgio Renato Berna Salgueirinho, seguido do diretor da Associação Brasileira de Armadores de Cabotagem, Capitão de Mar e Guerra Luís Fernando Resano; de Dino Antunes Dias Batista, do Ministério da Infraestrutura; e de Pedro Calmon Neto, advogado maritimista. Esse painel foi mediado pelo diretor da Divisão de Registros do TM, Capitão de Mar e Guerra Dionísio Tavares da Câmara Junior.

O segundo painel, com o tema “Os 40 anos da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar”, foi abordado pelo assessor sênior da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) para o Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (Leplac), Vice-Almirante Antonio Fernando Garcez Faria, seguido da presidente da Comissão Nacional de Direito Marítimo e Portuário do Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) e vice-presidente da Ordem dos Advogados do Brasil em Pernambuco, Ingrid Zanella Andrade Campos. Esse painel foi mediado por Marcelo David Gonçalves, juiz do Tribunal Marítimo.

O evento foi prestigiado, de forma virtual, por cerca de 800 participantes e está disponível no canal do TM no YouTube.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

EMA PROMOVE SIMPÓSIO SOBRE REFORMULAÇÃO DA POLÍTICA MARÍTIMA NACIONAL

O Estado-Maior da Armada (EMA), com apoio do Centro de Estudos Político-Estratégicos da Marinha (Cepe-MB) e do Observatório de Políticas Marítimas (OPM), realizou, em 23 de março último, no Clube Naval de Brasília, simpósio e oficinas com o tema “A Reformulação

da Política Marítima Nacional (PMN)”, transmitidos pelo canal da Marinha do Brasil (MB) no YouTube e no Facebook. Participaram integrantes da comunidade marítima e representantes do meio acadêmico e de diversos órgãos do Estado, que contribuíram, em dez oficinas, para

a elaboração de diretrizes voltadas aos Objetivos Marítimos Nacionais, inicialmente propostos pelo Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) para a PMN.

O evento contou com conferências sobre a relevância crescente do mar nos interesses nacionais e os aspectos teórico-metodológicos que o GTI vem trilhando na construção daqueles objetivos. Durante os trabalhos, foram apresentados os principais aspectos já debatidos pelos representantes do GTI até o momento. Também foram fomentadas proposições de iniciativas sobre relevantes temas, como o modal aquaviário na matriz de transporte nacional; aproveitamento econômico de recursos vivos e não-vivos marinhos; parque industrial marítimo; pesquisa científica marinha e marítima; conservação da biodiversidade marinha e o uso racional dos recursos marinhos; garantia da soberania no mar e defesa da Amazônia Azul; segurança da navegação e das atividades desenvolvidas no mar e águas interiores; difusão da mentalidade marítima; atividades turísticas, sociais, esportivas, recreativas e culturais; e o protagonismo internacional do Brasil em assuntos marítimos.

O Grupo de Trabalho Interministerial para a atualização da PMN foi instituído pelo Decreto nº 10.607, de 22 de janeiro de 2021, sob a coordenação da Marinha do Brasil (MB) e composto por 14 ministérios e pela Advocacia-Geral da União (AGU). Ao GTI compete integrar as políticas relaciona-



Oficina sobre modal aquaviário

das ao uso do mar, propor procedimentos para a implementação da nova PMN integrada, avaliar formas para o seu financiamento, definir os objetivos e a prioridade para cada segmento integrante e elaborar as propostas de atos e os instrumentos normativos necessários à execução dessa Política.

A atualização da PMN deverá contemplar assuntos afetos ao atual uso do espaço marítimo, diante do crescente fenômeno de territorialização dos oceanos e das demandas decorrentes do incremento da economia do mar.

A área oceânica de 5,7 milhões de km² sob jurisdição brasileira, denominada Amazônia Azul, é estratégica e repleta de recursos naturais e biodiversidade ainda inexplorados. O simpósio e as oficinas fazem parte do esforço coordenado pela Marinha do Brasil no sentido de buscar a participação da sociedade em relevante tema da atualidade.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

SANTOS IMPLEMENTA LEI PARA ENSINO DE CULTURA OCEÂNICA

Os professores da rede municipal de Santos (SP) vêm passando por capacitação a fim de aplicarem a Lei de Cultura Oceânica (Lei nº 3.935/2021) às suas respectivas áreas do conhecimento. A referida lei foi promulgada

em 21 de novembro do ano passado, com o propósito de fomentar a cultura oceânica no município por meio do ensino público.

A Lei nº 3.935/2021 define Cultura Oceânica como “o conjunto de processos



que promove o letramento oceânico, ou seja, a compreensão dos princípios essenciais e conceitos fundamentais que permitem conhecer a influência do oceano sobre nós e nossa influência no oceano”. As atividades abrangerão desde a educação infantil até a educação de jovens e adultos, integrando diversas áreas do conhecimento. Para implementação da lei, foram realizados fóruns nas escolas municipais para o desenvolvimento do conteúdo programático.

Essa iniciativa envolverá a sociedade civil em geral, reforçando a necessidade de comportamentos sustentáveis em relação ao oceano.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

PROJETO ESCOLA GANHA PLATAFORMA DIGITAL

Mais de 70 mil estudantes da rede pública de ensino já foram beneficiados com o Projeto Escola, que, em 2022, completa 24 anos de criação. Ação educativa mais longeva da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM), o projeto, que beneficiava alunos do Rio de Janeiro (RJ) com visitas presenciais mediadas até março de 2020 (pausadas pela pandemia), agora conta com uma plataforma

digital que permite o acesso de alunos de todo o Brasil.

Por meio do *site*, é possível participar de atividades de arte-educação para despertar a criatividade, se integrar com grupos e trocar experiências, além de fazer um *tour* virtual pelos circuitos expositivos do Museu Naval, do Espaço Cultural da Marinha e da Ilha Fiscal. As visitas em plataforma digital também ganharão uma narração, que servirá de áudio-guia, “reafirmando nosso



PATROCÍNIO:



REALIZAÇÃO:



compromisso com a inclusão”, conforme disse o diretor da DPHDM, Vice-Almirante José Carlos Mathias.

Iniciativa da DPHDM e do Departamento Cultural do Abrigo do Marinheiro, o Projeto Escola foi criado em agosto de 1998 para ampliar o conhecimento de alunos da Rede Pública de Ensino sobre a importância do Poder Naval na formação do Brasil. Em novembro de 2021, ganhou plataforma virtual, patrocinada pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro e Secretaria Municipal de Cultura, com recursos da Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgepron), obtidos via Lei Municipal de Incentivo à Cultura.

A plataforma digital inclui a visita em 360° ao Museu Naval e à sua exposição de longa duração, “O Poder Naval na Formação do Brasil”; ao Espaço Cultural da Marinha, permitindo conhecer, entre outras atrações, o Navio-Museu *Bauru*, que participou da Segunda Guerra Mundial, o Submarino-Museu *Riachuelo* e o Caça AF-1 Skyhawk, que atuou na Guerra do Golfo (1990-91); e, na Ilha Fiscal, às exposições “Amazônia Azul” e “Ilha Fiscal, um neogótico em terras tropicais”. Além disso, é possível se divertir com jogos educativos e ler a cartilha interativa, disponíveis no *site*.

(Fonte: Agência Marinha de Notícias)

CTecCFN RETOMA AS ATIVIDADES DO PROFESP

O Centro Tecnológico do Corpo de Fuzileiros Navais (CTecCFN) reiniciou, em 14 de março último, as atividades presenciais do Programa Forças no Esporte (Profesp). Atualmente, encontram-se cadastradas no programa 200 crianças na faixa etária de 9 a 17 anos nos dois Núcleos de Atividades Esportivas coordenados pelo Centro.

O CTecCFN disponibiliza pessoal e instalações para oferecer atividades esportivas a crianças e adolescentes que vivem em áreas de vulnerabilidade social, além de atividades de cunho cultural, social e alimentação balanceada. O Profesp coordenado pelo CTecCFN atende crianças e adolescentes que residem em áreas localizadas no entorno do Complexo Naval Parada de Lucas, formado pelos bairros Parada de Lucas, Vigário Geral, Quitungo, Cordovil e Cidade Alta, e conta com a parceria da Arquidiocese do Rio de Janeiro, representada pela Pastoral do Menor; dos



Recepção à Turma 2022 do Profesp

Centros de Referência de Assistência Social (Cras) Nelza Felipe Pereira e João Fassarella; e dos agentes comunitários dos respectivos bairros.

O programa tem por finalidade promover a valorização da pessoa, reduzir riscos sociais e fortalecer a cidadania, a inclusão e a integração social dos beneficiados por meio do acesso à prática de atividades esportivas e físicas saudáveis e de atividades socialmente inclusivas.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

ESPORTES

CAMPEONATOS DE ATLETISMO E HALTEROFILISMO PARALÍMPICOS

Entre os dias 4 e 7 de maio, atletas do Programa Paralímpico da Marinha do Brasil (Paraprolim) conquistaram 12 medalhas nas competições, realizadas no Centro de Treinamento Paralímpico em São Paulo. Além das medalhas, houve quebra de recorde nacional pelo atleta Juliano Ribeiro e troféu de maior carga de supino jovem para o militar Gustavo Amaral.

Quinze atletas disputaram as provas, sendo 11 do atletismo e quatro do halterofilismo. Fruto do desempenho dos paratletas, a Marinha do Brasil também obteve recorde nacional nos 200 metros rasos no atletismo.

Os resultados foram:

– Atletismo: Juliano Ribeiro (ouro nos 100, 400 e 200 metros rasos, sendo este último recorde brasileiro);

– Arremesso de peso: Caroline Leal (prata), Yago do Nascimento (bronze nos 100 m rasos);

– Salto em Distância: Gabriel Faria (prata nos 400 m rasos) e Mariana Cerqueira (bronze nos 200 m rasos);

– Salto em Altura: Carlos Henrique (bronze); e

– Halterofilismo: Gustavo Amaral (bronze na Categoria +107 kg e troféu de maior carga de supino como o atleta mais jovem da competição, 22 anos), Walter Pinheiro (prata na Categoria até 72kg) e Gustavo Dias (bronze na Categoria até 80 kg).



15 atletas disputaram as provas do Paraprolim

CAMPEONATO BRASILEIRO DE ORIENTAÇÃO

Os alunos do Programa Forças no Esporte (Profesp), do Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes (Cefan), conquistaram os lugares mais altos do pódio em provas de revezamento por equipe e nas competições individuais do Campeonato, realizado de 21 a 24 de abril nas cidades de Curitiba e Quatro Barras, Paraná.

O esporte de Orientação tem como objetivo percorrer uma determinada distância em terreno variado e desconhecido com instruções contidas em um mapa. A partir de treinamentos contínuos realizados no Cefan, crianças e jovens do Profesp competiram e alcançaram posições de primeiro a quinto lugar em diversas provas.

Foram os seguintes os resultados:

– Revezamento por equipe: João Victor Souza de Assis, Yure Cabral Portela e

Henrique Gabriel (1º lugar na Categoria Equipe Junior Masculina); Marcela Leonardo da Silva Badaró, Kamilly Carvalho Kelsch da Silva e Janyelle Bruna Silva do Nascimento (1º lugar na Categoria Equipe Juvenil Feminina); Kayky Miranda Rodrigues, Davi Florêncio e Anna Carolina Souza Oliveira (2º lugar na Categoria Equipe Mista Juvenil).

– Individuais: Kamilly Kelsch (2º lugar na modalidade Sprint na Categoria D16B, 3º lugar na modalidade Percurso Longo na Categoria D16B e 3º lugar geral na Categoria D16B e 3º lugar geral



As colocações foram em provas de revezamento por equipe e nas competições individuais do Campeonato de Orientação



Francisco Geilson disputou o Campeonato Mundial de Orientação na França

na Categoria D16B), Kayky Rodrigues (2º lugar na modalidade Sprint na Categoria H14B), Thayna dos Santos Soares (3º lugar na modalidade Sprint na Categoria D18B, 4º lugar na modalidade Percurso Longo na Categoria D18B e 4º lugar geral na Categoria D18B), Gabriel Lemos da Silva (3º lugar geral na Categoria H18B e 5º lugar na modalidade Percurso Longo na Categoria H18B), Henrique Gabriel (4º lugar na modalidade Percurso Longo na Categoria H16A e 4º lugar geral na Categoria H16A), Marcela Leonardo da Silva Badaró (4º lugar na modalidade Percurso Longo na Categoria D16B 0 e João Victor Souza de Assis (4º lugar na modalidade Percurso Longo na Categoria H18B).

O Profesp é um programa coordenado pelo Ministério da Defesa, em parceria com os Ministérios da Educação, da Cidadania e da Família, da Mulher e dos Direitos Humanos. O programa é executado pelas Forças Armadas, que disponibilizam pessoal e instalações para oferecer atividades esportivas para crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social.

O aluno Francisco Geilson Martins, do Profesp da Escola de Aprendizes-Marinheiros do Ceará (Eamce), representou o Brasil no Campeonato Mundial de Orientação, realizado de 14 a 22 de maio último na região da Normandia, França. Francisco, de 17 anos, ingressou no Profesp em 2016 e, por meio do programa, conheceu a modalidade esportiva. Desde então, o adolescente tem participado de campeonatos estaduais e nacionais. O atleta integrou a equipe nacional estudantil masculina com mais três atletas. A competição também contou com a participação de equipe feminina.

BNA REALIZA ADESTRAMENTO COM CONTÊINER DE TRATAMENTO DE DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS

A Base Naval de Aratu (BNA), localizada em Salvador (BA), realizou, em 29 de março último, exercício de embarque do Contêiner de Tratamento de Doenças Infectocontagiosas (CTDIC). Coordenada pelo 2º Distrito Naval, a ação envolveu setores da BNA e a Corveta *Caboclo*, meio subordinado ao Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Leste, que recebeu o contêiner e suspendeu em proveito do adestramento.

O adestramento teve como propósito familiarizar os militares com os procedimentos de embarque e instalação do CTDIC, visando aprestar os meios navais e assegurar a plena capacidade de transporte e operação do contêiner, para apoio no combate à disseminação de doenças infectocontagiosas transmissíveis.



Contêiner é embarcado na Corveta *Caboclo*, atracada no cais da BNA

O CTDIC possui um mecanismo desenvolvido para dificultar a saída de micro-organismos patogênicos para o exterior. Dividido em diferentes ambientes, o dispositivo foi projetado para a permanência de um paciente em seu interior por até quatro dias.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

BtlDefNBQR-ARAMAR REALIZA AMBIPEX-II

O Batalhão de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica de Aramar (BtlDefNBQR-Aramar) realizou, de 2 a 6 de maio último, no Campo de Instrução da Ambipar Response, em Nova Odessa (SP), a Ambipex-II, adestramento voltado para emergências com produtos perigosos.

Dentre as atividades realizadas, destacaram-se os atendimentos à emergência com produtos químicos, como o ácido fluorídrico, o cloro e a amônia, além da contenção de vazamentos de gases tóxicos e líquidos.

No último dia da Ambipex-II, foi realizado um exercício de controle de incidentes, que contou com o apoio de



Exercício de emergência com produtos químicos

operadores do Grupo Ambipar, empresa especializada em atendimento a emergências envolvendo acidentes com produtos químicos e poluentes. O exercício simulou um ato de sabotagem em uma planta industrial química.

A Ambipex-II teve como propósito aprimorar o conhecimento técnico e profissional dos militares do BtlDefNBQR-Aramar, além de contribuir para o aumento da

capacidade de atendimento a emergências de natureza NBQR no Centro Experimental Aramar, localizado em Iperó (SP).

(Fonte: www.marinha.mil.br)

GptFNB REALIZA ADESTRAMENTO PARA OPERAÇÕES TERRESTRES DE CARÁTER NAVAL

O Grupamento de Fuzileiros Navais de Brasília (GptFNB) realizou, entre 5 e 21 de abril último, o Adestramento de Equipe (Adest-EQ) 2022, nas instalações do Centro de Instrução e Adestramento de Brasília Almirante Domingos de Mattos Cortez, na Cidade Ocidental (GO).

O treinamento teve como principal propósito adestrar as pequenas frações e equipes em regulagem de fuzil, orientação, tiro instintivo, utilização de armamento menos letal, técnicas de primeiros socorros, tiro em simulador tático, aplicação de Grupo de Combate e tiro de combate, a fim de incrementar o aprestamento nas ações em Operações Terrestres de Caráter Naval e de Emprego Limitado da Força.

O Adest-EQ 2022 também visou desenvolver a liderança nas tarefas a serem



Militares do GptFNB participaram de treinamento na Área Alfa da Marinha, na Cidade Ocidental

cumpridas pelo GptFNB durante este ano, contribuindo para o emprego do Poder Naval na área de jurisdição do Comando do 7º Distrito Naval.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MB PARTICIPA DA SAR-SAREX 2022

Foi realizado pela Força Aérea Brasileira (FAB) entre 17 de abril e 7 de maio, na Base Aérea de Florianópolis (SC), o Exercício Técnico SAR-Sarex III/Carranca. O evento teve a participação de integrantes do Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAZ), do Comando do 5º Distrito Naval e da Capitania dos Portos de Santa Catarina, abrangendo desde o Órgão Central de

Busca e Salvamento Marítimo aos Sub-centros de Coordenação, que atuaram no nível regional da área de execução do treinamento em Florianópolis.

O exercício teve como propósito o aprimoramento de técnicas e procedimentos empregados nas diversas situações em que as duas Forças são demandadas, em esforço conjunto, nas suas respectivas áreas de atuação SAR (Busca e Salvamento). No decorrer



Militares da Marinha e da FAB durante os exercícios

das atividades, foram conduzidos os testes com o Sistema de Planejamento e Apoio à Decisão de Busca e Salvamento (SPAD-SAR). Adicionalmente, foram utilizados os dados de tráfego de embarcações fornecidos pelo Sistema de Informações Sobre o Tráfego Marítimo (Sistram) a fim de aprimorar a utilização dos sensores das aeronaves durante a realização das buscas.

A interação reforça a importância da interoperabilidade entre as duas Forças em situações que demandem o esforço sinérgico em prol de operações SAR.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

FRAGATA *UNIÃO* CONCLUI PROJETO FÊNIX

A Fragata *União* realizou, entre 25 de abril e 1º de maio, na faixa litorânea compreendida entre Rio de Janeiro e São Paulo, a comissão Testes de Integração dos Sistemas no Mar (TIS-M), que marcou a conclusão do Projeto Fênix, iniciado em 8 de novembro de 2021.

Durante a comissão, o navio realizou Exercícios Operativos de Tiro de Superfície sobre Alvo Rebocado, de Tiro Antiaéreo sobre Granada Iluminativa, de Apoio de Fogo Naval e de Tiro Antiaéreo sobre Drone. Neste último, ocorrido na área marítima próxima ao município de Angra dos Reis (RJ), foi lançado o MSA Aspide pela primeira vez a bordo. O Projeto Fênix consistiu na atualização do *hardware*



Lançamento de MSA Aspide

e do *software* do Sistema de Controle Tático e de Armas (Siconta MK II).

Ao término das atividades, a Fragata *União* teve sua capacidade de combate plenamente restabelecida, ficando pronta para o cumprimento das missões que lhe forem atribuídas.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

OPERAÇÃO ÁGATA 2022

A rota do tráfico internacional de entorpecentes e garimpo ilegal de minério no Rio Japurá, localizado no interior do Amazonas, na fronteira com a Colômbia, foi alvo da Operação Ágata Amazônia 2022.

Em ação deflagrada pelo Comando Conjunto Amazônia, em 26 de março último, a Força Naval Componente da Marinha, em parceria com militares da Companhia de Operações Especiais, da Polícia Militar do Amazonas, apreendeu cerca de 230 quilos de entorpecentes, avaliados em R\$ 3,4 milhões. Durante a operação, foi presa uma pessoa com dupla

cidadania, a qual foi encaminhada para a Polícia Civil do Estado do Amazonas.

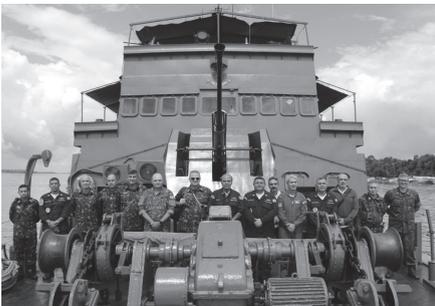
Dois dias antes, foi recebida no município de Japurá, também no Amazonas, a comitiva operacional responsável pelo planejamento do emprego conjunto das Forças Armadas e de órgãos públicos e interações durante a Ágata 2022.

A visita contou com a presença do comandante de Operações Navais, Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen; do comandante militar da Amazônia, General de Exército Achilles Furlan Neto; do chefe de Operações Conjuntas, Almirante de Esquadra André Luiz Silva Lima de Santana Mendes; do chefe do Estado-Maior Conjunto do Comando de Operações Aeroespaciais, Major-Brigadeiro Alcides Teixeira Barbacovi; do secretário-executivo do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, General de Divisão Carlos José Russo Assumpção Penteado; e do comandante do 9º Distrito Naval, Vice-Almirante Ralph Dias da Silveira Costa, entre outras autoridades, que embarcaram no Navio-Patrolha Fluvial (NPaFlu) *Raposo Tavares* e no Navio de Assistência Hospitalar (NAsH) *Soares de Meirelles*.

A bordo do *Raposo Tavares*, o comandante do Força Naval Componente, Capitão de Mar e Guerra Marcelo Nascimento Ribeiro da Silva, apresentou um programa detalhado das ações em curso realizadas pela Marinha na região. Na sequência, a comitiva acompanhou uma ação de patrulha naval, seguida de procedimento de abordagem de uma embarcação suspeita, com emprego de militares das tripulações dos navios e fuzileiros navais, lanchas operativas



Ação de patrulha naval em embarcação suspeita



Comitiva durante visita ao NPaFlu
Raposo Tavares

blindadas, helicóptero e cão de faro de entorpecentes. Ainda como parte da operação, o *Soares de Meirelles* realizou, apenas no primeiro dia de atendimento no município, 104 procedimentos médicos, 434 procedimentos odontológicos e 40 atendimentos laboratoriais.

A Operação Ágata tem como propósito manter a soberania do País por meio do combate ao tráfico de drogas e armamentos, por via fluvial, e coibir a ação de embarcações do tipo “draga”, utilizadas para a extração ilegal de minérios sem autorização dos órgãos competentes.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

OPERAÇÃO CARIBEX

O Navio de Apoio Oceânico (NApOc) *Iguatemi*, subordinado ao Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Norte, recebeu, em 29 de abril último, visita institucional da ministra da Defesa do Suriname, Krishna Mathoera, e do embaixador do Brasil naquele país, José Raphael Lopes Mendes de Azeredo, acompanhados do adido de Defesa, Naval e do Exército do Brasil, Tenente-Coronel Francisco Eduardo Fernandes Henn. O evento ocorreu como parte das atividades da Comissão Caribex 2022, que visa ao intercâmbio de experiências entre as Marinhas amigas e exercícios de caráter militar, a fim de aprimorar o adiestramento das tripulações dos meios navais quando o navio passasse pelo Suriname.

Após percorrer as instalações do *Iguatemi*, foram discutidos os desafios ligados à segurança marítima e oportunidades de

intercâmbio, visando ao estreitamento de laços com o país vizinho.

Também pela Caribex 2022, no dia 25 do mesmo mês, militares do Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Norte e do NApOc *Iguatemi*, acompanhados pelo adido de Defesa, Naval e do Exército na Guiana, realizaram, em 25 de abril último, visita protocolar ao gabinete do chefe do Estado-Maior da Força de Defesa da Guiana.

A comitiva brasileira foi recebida pelo chefe do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, Brigadeiro Godofrey Bess, maior autoridade militar na Guiana, e por membros do seu Estado-Maior, que apresentaram as possibilidades de interoperabilidade entre a Marinha do Brasil e a Guarda Costeira da Guiana, bem como os desafios atuais relacionados à segurança marítima daquele país.



Comitiva brasileira em visita ao chefe do Estado-Maior da Força de Defesa da Guiana

O *Iguatemi* realizou, também em abril, exposições itinerantes alusivas ao Bicentenário da Independência do Brasil. Os eventos ocorreram nos dias 15, próximo às Ilhas de Salut, na Guiana Francesa; 22 e 23, em Georgetown, na Guiana; e 28 e 29, em Paramaribo, no Suriname. As

exposições ajudaram a expandir o conhecimento de membros da sociedade e militares de países vizinhos sobre a trajetória de personalidades brasileiras e seus feitos para conquistar e contribuir

para a Independência do Brasil. Além disso, os visitantes conheceram o navio e compreenderam melhor a cultura e as tradições navais brasileiras.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

OPERAÇÃO POSEIDON 2022

A Marinha do Brasil (MB) realizou, de 4 a 9 de abril último, a Operação Poseidon 2022. Estiveram diretamente envolvidos na operação o Navio Doca Multipropósito (NDM) *Bahia* e a Fragata *Independência*, além de meios do Comando da Força Aeronaval, do Exército Brasileiro (EB) e da Força Aérea Brasileira (FAB). As atividades foram realizadas na área marítima compreendida entre as cidades do Rio de Janeiro e de Cabo Frio, no estado do Rio de Janeiro.

Durante os cinco dias de exercícios, foram conduzidas operações visando ao

aprimoramento e emprego conjunto entre as Forças Singulares na realização de operações aéreas com navios. Foram empregadas aeronaves AH-11B (Super Lynx) e UH-15 (Super Cougar), da MB; HM-4 (Jaguar), do EB; e H-36 (Caracal), da FAB.

O propósito da Poseidon 2022 foi o incremento do nível de interoperabilidade entre as Forças, referente à padronização de procedimentos operacionais, com a qualificação dos pilotos do EB e da FAB para pouso a bordo do NDM *Bahia*, em navegação no mar.

O Grupo-Tarefa, tendo à frente o comandante da 2ª Divisão da Esquadra, Contra-Almirante André Luiz de Andrade Felix, contou com a participação de cerca de 900 militares e contribuiu diretamente para a manutenção da capacidade operativa da Esquadra e das Forças Singulares.

(Fonte: www.marinha.mil.br)



Navio Doca Multipropósito *Bahia*

CORVETA CABLOCO APREENDE EMBARCAÇÃO COM CONTRABANDO NA BAHIA

A Corveta *Caboclo*, meio naval subordinado ao Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Leste, participou da apreensão, em 15 de março último, de uma embarcação de nome *Gato*, que transportava em alto-mar, na costa da Bahia,

carga de contrabando de cigarro estimada em 90 toneladas. A ação foi realizada em conjunto com a Polícia Federal.

A bordo da Corveta *Caboclo*, policiais federais do Núcleo Especial de Polícia Marítima escoltaram a embarcação apre-



Corveta *Caboclo* escolta embarcação apreendida com carga contrabandeada

endida até o Porto de Salvador, chegando ao local na manhã do dia 16 de março. No interior da embarcação, encontrava-se uma tripulação de seis pessoas, que foram conduzidas para a Superintendência Regional da Polícia Federal na Bahia a fim de prestar esclarecimentos.

A ação, que também contou com o apoio da Força Aérea Brasileira, por meio de esclarecimento aéreo, foi realizada dentro do escopo da Operação *Ágata*, demonstrando a importância da interação da Marinha e outros órgãos para o monitoramento e controle dos 5,7 milhões de km² de águas jurisdicionais brasileiras que compõem a Amazônia Azul.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MARINHA INTERCEPTA EMBARCAÇÃO EM APOIO À PF

A Marinha do Brasil (MB) apoiou, de 28 de abril a 1^o de maio, em conjunto com a Força Aérea Brasileira (FAB), operação da Polícia Federal (PF) com o propósito de interceptar uma embarcação que navegava na Amazônia Azul, com suspeita de tráfico de drogas.

A solicitação de apoio foi realizada pela PF ao Comando de Operações Ma-

rítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAZ), que planejou e acompanhou a ação. O Comando do 1^o Distrito Naval (Rio de Janeiro-RJ) designou o Navio-Patrolha Oceânico (NPaOc) *Apa*, subordinado ao Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Sudeste, e, de forma a auxiliar nas buscas, solicitou o apoio de uma aeronave P-3AM Orion, do 1^o Esquadrão do 7^o Grupo de Aviação da FAB.

O navio suspendeu com os agentes da Polícia Federal, um Destacamento de Abordagem do Grupamento de Mergulhadores de Combate (Grumec) e militares do Grupamento de Fuzileiros Navais do Rio de Janeiro.

Na tarde do dia 29, o Rebocador *Aquila*, de bandeira brasileira, foi interceptado, e a abordagem foi feita pelo Destacamento de Abordagem do Grumec, acompanhado pelos agentes da PF, momento em que foi constatada a presença da carga de drogas ilícitas. As sete pessoas que estavam a bordo foram apreendidas pelos agentes da Polícia Federal.



Lancha orgânica do NPaOc *Apa* aproxima-se para a abordagem

A fim de garantir a salvaguarda da vida humana no mar, o Salvamar Sueste acionou a Aeronave de Serviço da Esquadra, um SH-16 Seahawk do 1º Esquadrão de Helicópteros Antissubmarinos, para realizar a evacuação aeromédica de um dos tripulantes do rebocador, que havia se acidentado no traslado para o NP/Oc *Apa*. O tripulante enfermo, de nacionalidade espanhola, foi evacuado com sucesso, por *pick-up*, e entregue à PF no III Comando

Aéreo Regional, de onde foi removido para o Hospital Municipal Souza Aguiar a fim de receber os devidos cuidados médicos, sob custódia da PF.

Na manhã de 1º de maio, o Rebocador *Aquila*, conduzido pelo Grupo de Presa, atracou no porto do Rio de Janeiro, sendo entregue à Superintendência Regional da Polícia Federal no Rio de Janeiro para as providências decorrentes.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

ÁREA MARÍTIMA DO ATLÂNTICO SUL TEM NOVO COORDENADOR

Foi realizada, em 25 de março último, a solenidade de transmissão do cargo de Coordenador da Área Marítima do Atlântico Sul (Camas), quando o Contra-Almirante Gustavo Calero Garriga Pires passou as funções para o Contra-Almirante Julio Enrique Sanguinetti, da Armada da República da Argentina.

A Área Marítima do Atlântico Sul (Amas) foi estruturada em 1967 para atender ao Plano de Coordenação da Defesa do Tráfego Marítimo Interamericano, que tem como propósito coordenar as ações dos países americanos quanto ao Controle Naval do Tráfego Marítimo continental. A doutrina da Amas prevê que esse controle seja regional, enquanto as medidas de proteção e segurança são nacionais.

O Camas tem como missão coordenar as ações inerentes à direção, ao monitoramento e à defesa do comércio marítimo, da pesca e de outras atividades desenvolvidas nas águas de interesse dos países integrantes da Área Marítima do Atlântico Sul, a fim de contribuir para a segurança do tráfego marítimo interamericano.

Mais de meio século depois da criação do Camas, observa-se um incremento

das atividades da Amas, especialmente a partir de 2001, quando a situação político-estratégica mundial passou por várias mudanças, destacando-se maior conscientização para a proteção dos acidentes ambientais marítimos de grandes proporções, além da dinâmica evolução das situações de crises e conflitos, com o surgimento de ameaças à Segurança Marítima, como pirataria, terrorismo, sequestro de navios e tráfico de pessoas e drogas, entre outras.

A transferência da coordenação da Amas da Marinha do Brasil (MB) para a Armada da República da Argentina, após



Comandante da MB preside a cerimônia,
a bordo do NAM *Atlântico*

dois anos na liderança deste fórum, conforme previsto, foi realizada em cerimônia a bordo do Navio-Aeródromo Multipropósito (NAM) *Atlântico*, sendo presidida pelo comandante da Marinha do Brasil, Almirante de Esquadra Almir Garnier Santos. Entre outras autoridades, estive-

ram presentes o chefe do Estado-Maior Geral da Armada da Argentina, Almirante Julio Horacio Guardia, e comandante em chefe da Armada Nacional da República Oriental do Uruguai, Almirante Jorge Wilson Menendez.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

CAMAS REALIZA REUNIÃO DE COMANDANTES LOCAIS DE CONTROLE OPERATIVO

Foi realizada de 21 a 24 de março último, nas instalações da Escola Naval, a XXXI Reunião de Comando Local de Controle Operativo (Colco) da Área Marítima do Atlântico Sul (Amas). O encontro acontece a cada dois anos, precedendo a transmissão do cargo de Coordenador da Área Marítima do Atlântico Sul (Camas), com sistema de rodízio entre as Marinhas da Argentina, do Brasil e do Uruguai.

A reunião de Colco, que se trata do principal foro realizado na Amas relacionado ao Controle Naval do Tráfego Marítimo (CNTM), abordou temas de interesse dos Colco da Argentina, do Brasil, do Paraguai e do Uruguai. A Marinha do Brasil apresentou dados sobre a atuação do Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul, por meio do Centro de Operações Marítimas, quando o comandante do Centro e Colco Brasil, Capitão de Mar e Guerra João Batista Barbosa, destacou a importância da troca de informações e os exemplos de interações com agências governamentais nacionais e internacionais em prol da Segurança Marítima.

Participaram da reunião, além dos Colco de cada país-membro da Amas, o Contra-Almirante Gustavo Calero Gar-



Contra-Almirante Garriga durante os trabalhos da XXXI Reunião de Colco

riça Pires, Camas que passa as funções, com seus assessores que compõem seu Estado-Maior, e o Contra-Almirante Julio Enrique Sanguinetti, da Armada da República da Argentina, que exercerá o cargo até março de 2023.

O evento representou uma oportunidade de integração, uma vez que o Atlântico Sul é uma das principais áreas utilizadas para o comércio marítimo mundial, apresentando desafios comuns à Segurança Marítima. O intercâmbio de informações e experiências torna-se fundamental para o sucesso da missão do Camas, assim como das Marinhas integrantes da Área Marítima do Atlântico Sul.

Após a assinatura da ata de trabalhos e resoluções, foi encerrada a XXXI Reunião de Colco. Na sequência, o

Contra-Almirante Garriga presidiu cerimônia para imposição das Medalhas Serviço Camas aos agraciados que mais contribuíram durante a gestão, em reco-

hecimento pelos serviços prestados e pela dedicação para crescimento e aprimoramento do CNTM na Amas.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

5º DN REALIZA OPERAÇÃO ÁGATA

O Comando do 5º Distrito Naval (Rio Grande-RS) realizou, nos estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, de 14 a 18 de março último, a Operação Ágata (1º trimestre de 2022), na qual foram conduzidas atividades de inspeção naval, patrulhamento e patrulha naval, totalizando 305 abordagens e emissão de 39 notificações de infrações. As ações resultaram na apreensão de 19 embarcações, 100 metros de rede de pesca, mais de 1 tonelada de pescado ilegal e contrabando de vários tipos de produtos. Além disso, houve a prisão de quatro pessoas por prática de crime contra o meio ambiente, duas flagradas realizando pesca ilegal, uma por porte ilegal de munição e uma por desacato.

Ao longo dos cinco dias de operação, o 5º DN empregou 174 militares, o Rebocador de Alto-Mar *Tritão*, duas aeronaves do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Sul, embarcações e viaturas das organizações militares da sua área de jurisdição. Também houve participação de agentes de órgãos de segurança pública

e de agências civis governamentais nos dois estados, como Polícia Militar; Polícia Civil; Polícia Federal; Receita Federal; Secretarias Municipais de Agricultura, Pesca, Desenvolvimento Econômico e



Militar da Marinha apoia apreensão de vários tipos de produto

Meio Ambiente; Comando Ambiental da Brigada Militar; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (Ibama); e Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

CPAL PARTICIPA DA OPERAÇÃO CÂNIONS

A Capitania dos Portos de Alagoas (CPAL) e a Agência de Penedo participaram, de 15 a 24 de fevereiro último, da Operação Cânions, realizada em conjunto com representantes da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil de Alagoas e Sergipe, do Serviço Geológico

do Brasil, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e das Prefeituras de Piranhas (AL) e Canindé de São Francisco (SE), entre outros órgãos e autoridades.

A Operação aconteceu no Rio São Francisco e teve o propósito de vistoriar os



Na ação, os paredões rochosos foram vistoriados para prevenir desastres

paredões rochosos do Cânion do Talhado (AL), do Vale dos Mestres (SE) e da região de Xingó (na divisa entre os estados de Alagoas e Sergipe), visando à realização de estudos geotécnicos para prevenção de desastres e mitigação de riscos.

Na ocasião, a CPAL fez uma explanação sobre assuntos referentes à Segurança da Navegação, à Salvaguarda da Vida Humana no mar e à Prevenção da Poluição Hídrica na Região dos Cânions, importante polo turístico do sertão nordestino que recebe centenas de turistas diariamente.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

COMPAAz CONDUZ EXERCÍCIO BRASILTRAM 2022

O Comando de Operações Marítimas e Proteção da Amazônia Azul (COMPAAz) conduziu, de 25 a 29 de abril último, o exercício de Controle Naval do Tráfego Marítimo (CNTM) Brasiltram 2022. O exercício é de âmbito nacional e faz parte do programa de preparação para os exercícios internacionais previstos para os países componentes do Plano para Coordenação e Defesa do Tráfego Marítimo Interamericano (Codeftrami).

Participaram do Brasiltram 2022, na função de Autoridade de Controle Operativo (OCA – sigla em inglês), os Comandos do 1º, 2º, 3º, 4º e 5º Distritos Navais e, na função de Oficial de Controle Naval de Tráfego Marítimo (NCSO – sigla em inglês), as Capitânicas, Delegacias e Agências subordinadas que compõe parte da estrutura da Organização do Controle Naval do Tráfego Marítimo (Orgacontram). A coordenação do exercício ficou a cargo do Centro de Operações Marítimas, que no Plano Codeftrami exerce o Comando Local do Controle Operativo (Colco) da Área Marítima do Brasil, trocando



Comandante do Centro de Operações Marítimas transmite orientações para o Brasiltram 2022

informações com organizações regionais e internacionais no que se refere ao CNTM, bem como à comunidade marítima, servindo de órgão central da Orgacontram.

Além de difundir a doutrina de CNTM, o exercício contribuiu para consolidação da Orgacontram no emprego de medidas de proteção, proporcionadas pela estruturação dos componentes e pelo fluxo constante de informações, corroborando o necessário incremento da Consciência Situacional Marítima (CSM). Observa-se na Orgacontram

a necessária capacidade de evoluir e reagir de forma tempestiva em caso de crise ou necessidade, para enfrentar ameaças à segurança marítima, como

terrorismo, poluição ambiental, pirataria, tráfico ilegal de armas e drogas, entre outras.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

8º DN APOIA OPERAÇÕES AÉREAS DO CORPO DE BOMBEIROS DE MG

O 8º Distrito Naval (São Paulo-SP) realizou, em 19 de abril último, o transporte de um paciente que aguardava transplante de órgãos, em apoio a operação do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG). O paciente, de Capinópolis, interior de Minas Gerais, esperava pelo transplante de rim e pâncreas há nove anos.

O transporte de Capinópolis até a cidade de São Paulo foi realizado por aeronave do CBMMG, que pousou no Heliponto do 8º DN, onde foi prontamente recepcionada pelos militares. Em apoio à missão, o 8º DN cedeu uma ambulância para o transporte



Militares do 8º DN e do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais durante desembarque de paciente

via terrestre até o Hospital do Rim de São Paulo, para realização do procedimento.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MARINHA REALIZA ACISO EM FERNANDO DE NORONHA

Com 2.150 atendimentos de saúde, incluindo consultas médicas, procedimentos e testes laboratoriais, a Marinha encerrou, em 19 de maio último, a Ação Cívico-Social (Aciso) no Arquipélago de Fernando de Noronha. O evento integrou as atividades comemorativas do bicentenário da Independência e contou com a parceria da Administração de Fernando de Noronha, das Universidades Federais do Rio Grande do Norte (UFRN) e de Pernambuco (UFPE), da Força Aérea Brasileira e de entidades privadas.

Participaram da Aciso 42 profissionais de saúde, incluindo militares dos Hospitais Navais de Recife e de Natal e civis das universidades. A parceria com universidades públicas já havia ocorrido em 2021, com a UFRN, sendo ampliada neste ano com a participação da UFPE.

O esforço logístico para realizar a Aciso envolveu o emprego do Navio-Patrolha Oceânico *Araguari*, que transportou material e pessoal para a ilha, entre outras organizações militares subordinadas ao Comando do 3º

Distrito Naval (Natal-RN), que tem em sua jurisdição os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas.

Enquanto os atendimentos de saúde ocorriam na Unidade de Saúde da Família e no Hospital São Lucas, atividades educacionais, esportivas e culturais foram desenvolvidas no Centro de Educação Infantil Bem-Me-Quer, na Escola de



Profissionais de saúde em Aciso em Fernando de Noronha

Referência em Ensino Médio e no Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, a exemplo de uma ação de promoção da mentalidade marítima para estudantes, com a entrega da revista *Mariana*, que alerta para o risco da poluição dos mares.

Na Casa da Marinha, a comunidade marítima teve acesso aos serviços da Capitania dos Portos para regularizar diversas documentações. Já na área do Porto de Santo Antônio, militares da Capitania do Portos de Pernambuco foram até as embarcações fundeadas nas proximidades para a entrega de adesivos com QR Code, que permitem que passageiros e tripulantes acessem diretamente o site da Capitania caso desejem fazer denúncias, contribuindo para a salvaguarda da vida humana no mar, a segurança da navegação e a prevenção da poluição hídrica no arquipélago.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

IPEA LANÇA PUBLICAÇÃO SOBRE O MAR BRASILEIRO

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) lançou recentemente a obra *Texto para Discussão 2740 - PIB do Mar brasileiro, Motivações Sociais e Econômicas para sua Mensuração e seu Monitoramento*. A publicação ressalta a importância de mensurar de maneira contínua e sistemática o Produto Interno Bruto (PIB) do mar brasileiro, por intermédio de metodologia específica, bem como identificar as principais motivações para essa iniciativa.

A ação do Ipea vai ao encontro da necessidade de esclarecer a sociedade brasileira sobre a importância das atividades produtivas relacionadas ao oceano, algumas já estabelecidas, como o transporte

marítimo, o turismo, o esporte náutico, o lazer, a pesca, a exploração de petróleo e gás natural; e outras emergentes, com previsão de ascensão para as próximas décadas, como a aquicultura, a geração de energia eólica *offshore*, a mineração de águas profundas, a biotecnologia marinha, a vigilância e a segurança marítima. Por outro lado, o valor total do capital natural do oceano depende inteiramente da capacidade de conservar, manter e restaurar essa base inestimável de ativos compartilhados. Assim, torna-se imprescindível estabelecer uma relação de equilíbrio entre os setores produtivos e a própria capacidade do ambiente marinho de, a longo prazo, suportar os usos e as

atividades, enquanto permanecem resilientes e saudáveis.

A publicação converge para os principais objetivos do Grupo Técnico (GT) PIB do Mar, instituído em julho de 2020, no âmbito do Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM) da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Cirm). O GT é coordenado pelo Ministério da Economia e composto por diversos ministérios, agências e institutos, entre eles o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), órgão responsável pelo cálculo das contas nacionais. O Grupo Técnico pretende propor uma definição oficial para o conceito de Economia Azul, ou Economia do Mar para o Brasil; identificar setores e atividades que integram e/ou contribuem para a Economia Azul e seus correspondentes aportes para o PIB do Mar; e elaborar proposta de metodologia que permita mensurar o PIB do Mar, contribuindo para o acompanhamento estatístico regular de sua evolução no País, de modo que possa servir como uma eficaz ferramenta e subsídio para elaboração e condução de políticas públicas relacionadas ao desenvolvimento e aproveitamento sustentável da Amazônia Azul e áreas internacionais de interesse.

Desde 2016, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) já enfatizava as vantagens obtidas pela mensuração do valor das atividades baseadas no oceano, como: dar maior visibilidade a sua importância para a sociedade; verificar sua contribuição para a economia geral; permitir, ao longo do tempo, a avaliação do progresso no desenvolvimento dessas atividades; possibilitar avaliar



Obra do Ipea

sua contribuição para a geração de empregos; e reforçar a percepção das atividades oceânicas como um conjunto cujo denominador comum é o oceano, seu uso e seus recursos.

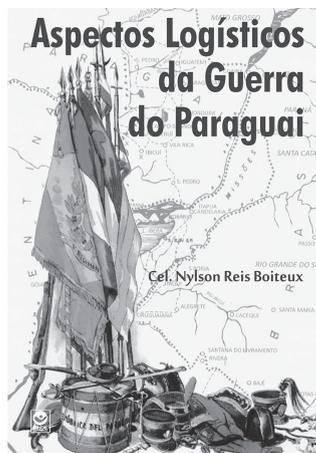
A obra é de autoria de Israel de Oliveira Andrade (do Ipea e membro do Comitê Executivo Desenvolvimento Sustentável da Cirm), Giovanni Roriz Lyra Hillebrand (Grupo de Estudos e Pesquisas em Segurança Internacional da Universidade de Brasília), Thauan Santos (Escola de Guerra Naval/Marinha do Brasil e Grupo Economia do Mar), Tarin Cristino Frota Mont'Alverne (Universidade Federal do Ceará) e Andrea Bento Carvalho (Furg). O estudo está disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/Tds/td_subs2740.pdf.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

LANÇAMENTO DO LIVRO *ASPECTOS LOGÍSTICOS DA GUERRA DO PARAGUAI*

Foi lançada recentemente a segunda edição do livro *Aspectos Logísticos da Guerra do Paraguai*, de autoria do Coronel (Ref^o EB) Nylson Reis Boiteux. A obra é um abrangente memorial dos fatores que envolveram a logística da que foi a mais longa contenda bélica travada na América do Sul.

O livro, que já era fruto de amplo estudo e larga pesquisa, vem agora com edição melhorada, ampliando as informações que esclarecem muitos detalhes das dificuldades e dos desafios vencidos pelos soldados brasileiros na Guerra do Paraguai.



LANÇAMENTO DO LIVRO *RESTARÁ SEMPRE MUITO QUE FAZER*



Foi lançado em 3 de maio último, na Sede Social do Clube Naval (Rio de Janeiro-RJ), o livro *Restará sempre muito que fazer*, de Vera Kuntz. A obra descreve a visão da autora sobre a Primeira Expedição Brasileira à Antártica, ocorrida entre dezembro de 1982 e fevereiro de 1983.

A expedição foi um marco na história brasileira por concretizar um passo vital para a participação do Brasil no Tratado da Antártica e o apoio da Marinha ao desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro.

(Fonte: Bono nº 367, de 19/4/2022)

OPERAÇÃO ACRE 2022

O Navio de Assistência Hospitalar (NAsH) *Doutor Montenegro*, subordinado ao Comando da Flotilha do Amazonas, cruzou, em fevereiro último,

a Ponte da União – Vale do Juruá, em Cruzeiro do Sul (AC), como parte das ações da Operação Acre 2022. O propósito foi chegar à cidade de Marechal



NAsH *Doutor Montenegro* subindo o Rio Juruá

Thaumaturgo e Porto Walter, também no Acre, para realizar atendimentos médicos e odontológicos.

Em razão do nível baixo dos rios, Marechal Thaumaturgo não recebia a visita do “Navio da Esperança” há seis anos. O município fica a 1.552 quilômetros em

linha reta da cidade de Manaus (AM) e no extremo oeste do Estado do Acre e fronteira com o Peru. Foram mais de 1.961 milhas náuticas percorridas até as comunidades ribeirinhas e indígenas no alto do Juruá.

Em março, o navio realizou 4.160 atendimentos, entre as especialidades de pediatria e ginecologia e exames de mamografia, preventivo, ultrassom e raio-x. Também foram realizados atendimentos odontológicos e de enfermagem, exames laboratoriais, palestras sobre higiene bucal e Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST), totalizando 23.271 procedimentos.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MARINHA REALIZA EVAM NA COSTA DE VITÓRIA

O 2º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-2), subordinado ao Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav), realizou, em 4 de abril último, Evacuação Aeromédica (Evam) de um tripulante do Navio Mercante *Cresty*, de bandeira do Chipre. A ação ocorreu a uma distância aproximada de 135 milhas náuticas (250 km) da costa do município de Vitória (ES).

Para a realização da Evam, houve planejamento de três dias. A equipe do Esquadrão HU-2, composta por nove militares, resgatou o tripulante em operação que durou aproximadamente três horas de voo. O navio havia saído da Argentina em direção à Nigéria e trafegava a mais de 800 milhas náuticas (1.481 km) da costa brasileira.

Após a Evam, o tripulante foi transportado para um hospital em Vitória, para os



Momento em que o tripulante é resgatado

devidos cuidados médicos. A operação de Busca e Salvamento no Mar (SAR) foi coordenada pelo Salvamar Leste e pelo Salvamar Sueste, com apoio da Capitania dos Portos do Espírito Santo.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

HNMD REALIZA PRIMEIRO IMPLANTE DE CARDIODEFIBRILADOR SUBCUTÂNEO DAS FA

O Serviço de Eletrofisiologia Invasiva e Estimulação Cardíaca Artificial do Hospital Naval Marçílio Dias (HNMD) realizou recentemente o implante de um cardiofibrilador subcutâneo em paciente portador da Síndrome de Brugada. Este procedimento nunca havia sido realizado no âmbito das Forças Armadas.

A Síndrome de Brugada é um distúrbio da eletrofisiologia cardíaca que predispõe a arritmias ventriculares que podem ser fatais. O procedimento é realizado de forma menos invasiva do que os utilizados usualmente, reduzindo risco de complicações.

Com o implante, o paciente fica protegido de eventual morte súbita por arritmia, pois o aparelho é dotado de tecnologia



Procedimento de implante de cardiofibrilador subcutâneo por equipe do HNMD

capaz de realizar a detecção e a desfibrilação do coração (aplicação de choques). Agora, esta moderna tecnologia está disponibilizada aos usuários do Sistema de Saúde da Marinha.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

DSM ADOTA SOLUÇÃO DE GESTÃO HOSPITALAR INTEGRADA DA AGHUse

Foi realizada em 9 de março último, por videoconferência, a reunião de boas-vindas à Diretoria de Saúde da Marinha (DSM) na Comunidade de Aplicativos para Gestão Hospitalar (AGHUse), que é coordenada pelo Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), instituição desenvolvedora do sistema. O AGHUse é considerado um referencial em sistemas de gestão hospitalar e permite registrar os processos administrativos e assistenciais de forma integrada. Dentre os benefícios providos, podem-se destacar o prontuário informatizado único, com validade jurídica e compartilhado entre as unidades de saúde, funcionalidades como marcação de consultas/exames e a adequação às normas nacionais de saúde.

A reunião contou com a participação do assessor do diretor de Saúde da Marinha,



Militares da Diretoria de Saúde da Marinha durante videoconferência

Contra-Almirante (Md) Marcelo Alves da Silva; militares da DSM; integrantes do HCPA e da empresa Sonda, responsável pelo sistema nas Organizações Militares Hospitalares e com Facilidades Médicas, localizadas no Rio de Janeiro.

A Marinha alinhou-se às demais Forças Armadas que já utilizam alguns módulos do AGHUse, além de instituições como o

próprio HCPA, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Estadual de Campinas, Universidade Federal do Rio de Janeiro e Secretaria de Saúde do Estado da Bahia.

Informações adicionais acerca do AGHUse podem ser acessadas em <https://sites.google.com/hcpa.edu.br/aghuse/sobre-o-aghuse>.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

MARINHA REALIZA ADESTRAMENTO PARA MILITARES DA FAB

Por meio do Centro de Medicina Operativa da Marinha, 17 militares oriundos da Base Aérea dos Afonsos (BAAF) e do Centro Regional de Controle do Espaço Aéreo Sudeste receberam, entre 14 e 18 de março, adestramento em suporte básico de vida, suporte básico de vida no trauma, controle de hemorragias, afogamento e transporte de feridos.

Os adestramentos contaram com atividades teóricas e práticas, com o propósito de preparar os socorristas para prestarem os primeiros atendimentos às

vítimas de um acidente aeronáutico em pista de aeródromo, sendo capazes de preservar a vida e utilizar as técnicas de remoção dos feridos até o local onde seja possível prestar atendimento em saúde especializado.

Ao longo deste ano, estão programados outros três adestramentos para militares da BAAF, apoiando a formação de socorristas daquela Base Aérea, permitindo a troca de experiências e contribuindo para a interoperabilidade entre as Forças Singulares.

(Fonte: www.marinha.mil.br)

SETOR DO MATERIAL ENTREGA 1º LOTE DO SARP-E

O Setor do Material da Marinha do Brasil entregou ao Setor Operativo, em 23 e 25 de março último, o material que compõe o Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas Embarcado (Sarp-E) ScanEagle. O sistema é o primeiro Sarp-E da Marinha e está sendo recebido pelo Núcleo de Implantação do 1º Esquadrão de Aeronaves Remotamente Pilotadas (NI-EsqdQE-1).

A complexa operação de transporte de mais de 25 toneladas de equipamentos e materiais empregou o modal aéreo no traslado dos Estados Unidos da América para o Brasil e o modal rodoviário entre o Rio de Janeiro e a Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (BAeNSPA), tendo sido utilizadas nove carretas.



Primeiro lote do material recebido no hangar do futuro Esquadrão de Aeronaves Remotamente Pilotadas

O recebimento do Sarp-E ScanEagle é uma conquista para a Marinha ao introduzir uma nova forma de operação de seus meios aeronavais. Em particular, o Sarp-E ScanEagle ampliará a capacidade operacional da Força em missões de inteligência, vigilância e reconhecimento.

(Fonte: www.marinha.mil.br)