

# REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

(Editada desde 1851)

v. 136 n. 10/12  
out./dez. 2016

FUNDADOR

*Sabino Elói Pessoa*

Tenente da Marinha – Conselheiro do Império

COLABORADOR BENEMÉRITO

*Luiz Edmundo Brígido Bittencourt*

Vice-Almirante

= R. Marít. Bras.	Rio de Janeiro	v. 136	n. 10/12	p. 1-320	out. / dez. 2016
-------------------	----------------	--------	----------	----------	------------------

*A Revista Marítima Brasileira*, a partir do 2º trimestre de 2009, passou a adotar o Acordo Ortográfico de 1990, com base no Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa, editado pela Academia Brasileira de Letras – Decretos nºs 6.583, 6.584 e 6.585, de 29 de setembro de 2008.

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 *Eduardo Bacellar Leal Ferreira*

## **SECRETARIA-GERAL DA MARINHA**

Almirante de Esquadra *Liseo Zampronio*

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

Vice-Almirante (RM1) *José Carlos Mathias*

## **REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA**

### **Corpo Editorial**

Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>o</sup>) *Milton Sergio Silva Corrêa* (Diretor)

Capitão de Mar e Guerra (RM1) *Carlos Marcello Ramos e Silva*

Jornalista *Jacir Roberto Guimarães*

Jornalista *Deolinda Oliveira Monteiro*

Primeiro-Tenente (RM2-T) *Kelly Ibrahim*

### **Assessoria Técnica**

Capitão de Mar e Guerra (RM1-T) *Nelson Luiz Avidos Silva*

Terceiro-Sargento-PD *Isabelle de Medeiros Vidal*

### **Diagramação**

Desenhista Industrial *Felipe dos Santos Motta*

Artífice de Artes Gráficas *Celso França Antunes*

### **Assinatura/Distribuição**

Suboficial-RM1-CN *Maurício Oliveira de Rezende*

Marinheiro-RM2 *Pedro Paulo Moreira Cerqueira*

### **Departamento de Publicações e Divulgação**

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

### **Impressão / Tiragem**

*CMI – Serviços Editoriais Eireli ME / 8.000*

## **REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA**

Rua Dom Manuel nº 15 — Praça XV de Novembro — Centro — 20010-090 — Rio de Janeiro — RJ  
☎ (21) 2104-5493 / -5506 - R. 215, 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 Eloi 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@dphdm.mar.mil.br](mailto:rmbmateria@dphdm.mar.mil.br)

Intranet: [dphdm-083@dphdoc](mailto:dphdm-083@dphdoc)

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

E-mail: [rmbassinatura@dphdm.mar.mil.br](mailto:rmbassinatura@dphdm.mar.mil.br)

Intranet: [dphdm-085@dphdoc](mailto:dphdm-085@dphdoc)

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

BRASIL (R\$ 15,00 e R\$ 60,00) EXTERIOR (US\$ 10 e US\$ 40)

O pagamento da assinatura pode ser feito por desconto mensal em folha de pagamento, por intermédio de Caixa Consignatária, no valor de R\$ 5,00, 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

- 9 **NOSSA CAPA**  
**A GEOPOLÍTICA DA ENERGIA DE BAIXO CARBONO**  
*Leonam dos Santos Guimarães* – Capitão de Mar e Guerra (RM1-EN)  
Nova geopolítica da energia. Energia limpa e combustíveis fósseis. Energias renováveis *versus* energia nuclear. Eletricidade – prosumidores e transmissão. Armazenamento de energia. O nosso país. Decisões a tomar na transição
- 29 **A PRIMEIRA GUERRA MUNDIAL NO MAR – Centenário da Batalha Naval da Jutlândia (1916)**  
*Armando de Senna Bittencourt* – Vice-Almirante (Ref<sup>o</sup>-EN)  
Impacto da tecnologia na década de 1910. Preparação dos poderes navais. Guerra no mar – os grandes navios e a Batalha da Jutlândia – guerra de curso. Conflitos do Séc. XX – morte de 100 milhões de pessoas
- 47 **A FILOSOFIA, A EVOLUÇÃO E AS NOVAS CIÊNCIAS – um breve ensaio**  
*Mucio Piragibe Ribeiro de Bakker* – Contra-Almirante (Ref<sup>o</sup>)  
Evolução e transformação. Monismo. Filosofia de Haeckel. Criacionismo bíblico – religiões – milagre. Outros filósofos – hipóteses. Novas conquistas biológicas. Novos ramos do conhecimento. Aspectos da história da Filosofia
- 59 **PRINCÍPIOS DA TECNOLOGIA STEALTH**  
*Tiudorico Leite Barboza* – Contra-Almirante (Ref<sup>o</sup>-EN)  
Princípios do radar – propagação eletromagnética. Efeito de fundo na propagação – troposfera e gases atmosféricos. Tecnologia *stealth* em navios – materiais absorventes
- 73 **NAVIO-AERÓDROMO GRAF ZEPPELIN**  
*René Vogt* – Engenheiro Civil  
Primeira Guerra Mundial – projeto revolucionário. Entreguerras – discurso do batismo do NAe. Início da Segunda Guerra – continuação da construção por ordem de Hitler. Nunca navegou e afundou duas vezes. Lições aprendidas – aviação embarcada
- 91 **O IMPERADOR D. PEDRO II NOS ESTADOS UNIDOS**  
*Carlos Marcos Gomes Barbosa* – Historiador  
Viagem de Dom Pedro II aos Estados Unidos. Exposição internacional de Filadélfia – 1876 e Centenário da Independência. Recepção nos EUA – visitas da comitiva. Encontro com Graham Bell e o telefone
- 100 **FLOTILHA DE MATO GROSSO – 140 anos**  
*Luciano Müller Vidal* – Capitão de Mar e Guerra  
Resumo histórico. Missão da Flotilha. Meios subordinados
- 106 **OS OVNI DA MARINHA DO BRASIL**  
*José Paulo Machado Chagas* – Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>o</sup>)  
*Fernando Antonio Borges Fortes de Athayde Bohrer* - Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>o</sup>)  
Situação em 1964. Primórdios do curso de aviação para oficiais – nos EUA e no Brasil. Atender a comitiva do Presidente da República em Salvador – reide das aeronaves Whirlwind. Missões para o Comando do 2<sup>o</sup> Distrito Naval

115 **O DESCOMPASSO**

*José Augusto Abreu de Moura* – Capitão de Mar e Guerra (Refº)

Revolução nos Assuntos Militares – evolução e nova revolução. Alterações na arte militar no milênio. Guerra naval e terrestre

124 **COMPETÊNCIAS DO LÍDER CONTEMPORÂNEO**

*Archimedes F. Delgado* - Capitão de Mar e Guerra (RM1)

Facilidade da informação proporcionando conhecimento ao líder moderno para desenvolver competências. A profissão – o ambiente – os liderados. Habilidades do líder – suas atitudes

134 **A TRANSFORMAÇÃO DA SOBERANIA DO ESTADO**

*Adriano Pires da Cruz* – Capitão de Fragata

Os Estados e a luta pelo poder. Poder, soberania e governo. Responsabilidade de Proteger – antecedentes e desdobramentos. A responsabilidade no combate ao Estado Islâmico. Transformação da soberania

161 **CORVETA CLASSE TAMANDARÉ**

*Yuri Barwick Lannes de Camargo* – Capitão de Fragata (EN)

*Carlos Alexandre de Araújo* – Capitão de Fragata (RM1-EN)

*Álvaro José de Souza Neto* – Capitão-Tenente (EN)

Projeto da Corveta – motivação e justificativa. Adoção da Sociedade Classificadora. Gerência de projetos – generalidades – gestão do projeto – custos – qualidade. Prioridade número 1 da Marinha

178 **INFLUÊNCIA DA CORROSÃO NO CUSTO DO PERÍODO DE MANUTENÇÃO DE NAVIOS**

*João Carlos Castro Dias* – Capitão-Tenente (EN)

*Maitê Garcia Brandão Torres* – Analista de Planejamento

*Wallace de Mattos Araújo* – Analista de Planejamento

Corrosão metálica – classificação – ação química e eletroquímica; ação física. Planejamento para elaboração de cronograma – previsões – *software*. Determinação de custos no período de manutenção

186 **O CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS E O COMBATE AO TERRORISMO**

*Esley Rodrigues de Jesus Teixeira* – Capitão-Tenente (FN)

Definição de terrorismo. Medidas de combate. Missões de paz e o terrorismo – dificuldades e ameaças. Atuação do Corpo de Fuzileiros Navais

197 **CARTAS DOS LEITORES**

198 **NECROLÓGIO**

199 **MARINHA DE OUTRORA**

201 **O LADO PITORESCO DA VIDA NAVAL**

209 **DOAÇÕES À DPHDM**

212 **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

227 **REVISTA DE REVISTAS**

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

236 **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



REVISTA



# MARITIMA BRASILEIRA

**A SEGUNDA MAIS ANTIGA DO MUNDO**

onde se encontram assinaturas a 5000 rs. por anno, pagas ao receber o primeiro numero

*Preço de 8000 rs. (1850/1851)*

**A Revista Marítima Brasileira completou 165 anos em**

**1º de março de 2016. Fundada em 1851 pelo**

**Primeiro Tenente Sabino Elói Pessoa,**

**foi a segunda revista mais antiga do mundo**

**a tratar de assuntos marítimos e navais.**

**Conforme os registros obtidos, a Rússia foi o**

**primeiro país a lançar uma revista marítima,**

**a Morskoi Sbornik, (1848).**

**Depois vieram:**

**Brasil – Revista Marítima Brasileira (1851),**

**França – Revue Maritime (1866),**

**Itália – Rivista Marittima (1868),**

**Portugal – Anais do Clube Militar Naval (1870),**

**Estados Unidos – U.S Naval Institute Proceedings (1873)**

**República Argentina – Boletín Del Centro Naval (1882).**

# NOSSA CAPA



## A GEOPOLÍTICA DA ENERGIA DE BAIXO CARBONO

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

---

### SUMÁRIO

Introdução  
Uma nova geopolítica da energia  
Energia limpa x combustíveis fósseis  
Energia limpa x energia limpa  
Combustíveis fósseis x combustíveis fósseis  
Energias renováveis x Energia Nuclear  
Prosumidores de energia elétrica  
Transmissão de eletricidade  
Aceitação pública  
Armazenamento de energia  
O caso do Brasil  
Decisões em meio à transição  
Conclusões

---

\* Doutor em Engenharia, diretor de Planejamento, Gestão e Meio Ambiente da Eletrobrás Eletronuclear e membro do Grupo Permanente de assessoria do Diretor-Geral da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA). Colaborador assíduo da RMB.

## INTRODUÇÃO

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)<sup>1</sup> é uma convenção universal de princípios que reconhece a existência de mudanças climáticas antropogênicas, ou seja, de origem humana, e dá aos países industrializados a maior parte da responsabilidade para combatê-las. A UNFCCC foi adotada durante a Cúpula da Terra do Rio de Janeiro, em 1992, e entrou em vigor no dia 21 de março de 1994. Ela foi ratificada por 196 Estados, que constituem as partes para a Convenção.

A Conferência das Partes (COP), constituída por todos Estados-Partes, é o órgão decisório da Convenção. Reúne-se a cada ano em uma sessão global onde decisões são tomadas para cumprir as metas de combate às mudanças climáticas. As decisões só podem ser tomadas por consenso ou por unanimidade pelos Estados-Partes. A COP realizada em Paris de 30 de novembro a 11 de dezembro de 2015 foi a 21<sup>a</sup>, portanto COP21<sup>2</sup>.

Ao final da COP21, em 12 de dezembro, um novo acordo global que busca combater

os efeitos das mudanças climáticas, bem como reduzir as emissões de gases de efeito estufa, foi estabelecido. O documento, chamado de Acordo de Paris<sup>3</sup>, foi ratificado pelas 195 partes da Convenção-Quadro. Um dos objetivos é manter o aquecimento global “muito abaixo de 2° C”, buscando ainda “esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5° C acima dos níveis pré-industriais”.

No que diz respeito ao financiamento climático, o texto final do acordo determina que os países desenvolvidos devam investir 100 bilhões de dólares por ano em medidas de mitigação dos efeitos da mudança do clima e correspondente adaptação em países em desenvolvimento.

Em 7 de novembro de 2016 foi inaugurada a COP22, em Marrakesh, Marrocos, com término em 18 de novembro. Entretanto, a COP22 chegou ao seu último dia<sup>4</sup> sem avanços expressivos nas negociações climáticas. Nessa conferência, os negociadores precisariam construir um consenso sobre uma série de processos que tornem possível colocar em prática o Acordo de Paris.

Note-se que o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Unep<sup>5</sup>)

**As temperaturas mundiais aumentarão até certo ponto e vários impactos negativos, como marés crescentes que inundam áreas costeiras, padrões de chuvas alterados impactando a produtividade agrícola e tempestades mais frequentes e mais fortes, parecem inevitáveis**

1 United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC, <http://newsroom.unfccc.int/>

2 Paris Climate Change Conference – COP 21, November 2015, [http://unfccc.int/meetings/paris\\_nov\\_2015/meeting/8926.php](http://unfccc.int/meetings/paris_nov_2015/meeting/8926.php)

3 FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1, Adoption of the Paris Agreement, <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/109r01.pdf>

4 <http://g1.globo.com/natureza/noticia/cop-22-fecha-ao-ultimo-dia-sem-avancos-expressivos-nas-negociacoes-climaticas.ghtml>

5 United Nations Environment Program, <http://www.unep.org/>



lançou na COP22 seu relatório de emissões 2016<sup>6</sup>, mostrando que as metas de redução das emissões de gases de efeito estufa previstas pelo acordo estão defasadas, o que demanda um esforço dos países para além dos objetivos delineados na COP21.

Fica então claro que, ainda que os Estados-Partes da UNFCCC cumpram coletivamente o Acordo de Paris, sem um novo acordo internacional que garanta cortes adicionais nas emissões de gases de efeito estufa, o dióxido de carbono atmosférico e, conseqüentemente, as temperaturas, continuarão a subir e atingir níveis inaceitáveis.

Mesmo no melhor dos casos, em que as nações cumpram os objetivos de Paris e, depois de rodadas adicionais de negociação, adotem metas de reduções mais ambiciosas, ainda assim significativos impactos das mudanças climáticas ocorrerão.

As temperaturas mundiais aumentarão até certo ponto e vários impactos negativos, como marés crescentes que inundam áreas costeiras, padrões de chuvas alterados impactando a produtividade agrícola e tempestades mais frequentes e mais fortes, parecem inevitáveis.

Dentre as mais importantes medidas de mitigação encontra-se a paulatina substituição das fontes de energia baseadas em combustíveis fósseis, carvão, petróleo e gás

natural (81% da oferta global de energia<sup>7</sup> em 2015) por energias de baixo carbono (19%), renováveis<sup>8</sup> (14%) e nuclear<sup>9</sup> (5%). Como as energias de baixo carbono são basicamente fontes para geração elétrica, a descarbonização da economia mundial que se espera decorrer dos acordos climáticos implica maior eletrificação no uso da energia. Atualmente, a oferta global de eletricidade<sup>10</sup>, que representa cerca de 42% da oferta global de energia, é formada por combustíveis fósseis (67%) e energias de baixo carbono (33%), renováveis (22%) e nuclear (11%).

Esses números mostram que uma transformação energética global extraordinária será necessária para que o mundo desaccelere de forma significativa o processo de mudança climática em andamento.

Quanto menos eficazes forem as medidas de mitigação estabelecidas nos acordos pelos Estados-Partes, maiores medidas de adaptação<sup>11</sup> serão requeridas. Os acordos, entretanto, pouco propõem em termos de metas para adaptação.

Há, no entanto, toda uma categoria de impactos das mudanças climáticas que tem recebido muito pouca atenção, talvez porque seus efeitos sejam indiretos. Essas conseqüências não resultarão do aumento das temperaturas mundiais, mas das tentativas do mundo de limitar esses aumentos

## **A transição para fontes de energia com baixa emissão de dióxido de carbono criará novos vencedores e perdedores geopolíticos**

6 The Emissions Gap Report 2016, A UNEP Synthesis Report, [http://uneplive.unep.org/media/docs/theme/13/Emissions\\_Gap\\_Report\\_2016.pdf](http://uneplive.unep.org/media/docs/theme/13/Emissions_Gap_Report_2016.pdf)

7 IEA World Energy Outlook <http://www.worldenergyoutlook.org/publications/>

8 REN21, Renewables 2016 Global Status Report, [http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2016/10/REN21\\_GSR2016\\_FullReport\\_en\\_11.pdf](http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2016/10/REN21_GSR2016_FullReport_en_11.pdf)

9 World Nuclear Association – WNA, World Nuclear Performance Report 2016, <http://world-nuclear.org/getmedia/b9d08b97-53f9-4450-92ff-945ced6d5471/world-nuclear-performance-report-2016.pdf.aspx>

10 US EIA, International Energy Outlook 2016 (IEO2016) <http://www.eia.gov/forecasts/ieo/electricity.cfm>

11 UNEP Climate Change Adaptation <http://www.unep.org/climatechange/adaptation/Default.aspx>

e mitigar suas consequências. Na medida em que a comunidade internacional tenta reduzir e eventualmente eliminar as emissões de gases de efeito estufa, os sistemas energéticos globais passarão por uma enorme transformação.

Dependendo da velocidade em que os acordos climáticos forem firmados e suas metas efetivamente atingidas, as nações do mundo paulatinamente reduzirão sua dependência dos combustíveis fósseis, carvão, petróleo e gás natural, que impulsionaram a Revolução Industrial e criaram riquezas e uma correspondente dinâmica de poder que por muito tempo vem ditando as relações internacionais. A Grã-Bretanha governou os mares por algumas centenas de anos, e o século XX foi americano, em grande parte por causa do poder militar e econômico-financeiro

possibilitado pela posse e pelo uso intensivo dos combustíveis fósseis no transporte e na indústria.

A transição para fontes de energia com baixa emissão de dióxido de carbono, como solar, eólica e nuclear, para citar as três que estão hoje no estágio de desenvolvimento tecnológico e industrial mais avançado, certamente também criará novos vencedores e perdedores geopolíticos. A questão que se coloca nesta situação é: como e quanto a dinâmica atual de poder global será afetada pela mudança dos combustíveis fósseis para as energias de baixo carbono?

A resposta a esta pergunta requer um arcabouço conceitual mais amplo que busque identificar como a geopolítica energética

está mudando o poder dos países ricos em combustíveis fósseis para aqueles que desenvolvem soluções com baixas emissões de carbono.

A transformação energética à qual os acordos climáticos se propõem também mudará a dinâmica de poder entre as nações, e novos arranjos de segurança internacional serão necessários para manter a paz entre as potências que disputam vantagens na próxima era das energias de baixo carbono. A nova geopolítica da energia que

está surgindo requer muita atenção dos países que pretendam se reposicionar melhor nessa transição.

Há três razões fundamentais para que a questão energética seja tão importante. Primeiro, a energia está no cerne da geopolítica, uma questão de riqueza e poder, o que significa que pode ser tanto uma fonte de conflito como uma base para a coo-

peração internacional. Em segundo lugar, a energia é essencial para a forma como a economia funciona e o meio ambiente é gerido no século XXI. A promoção de novas tecnologias e fontes de energia para reduzir a poluição, diversificar o fornecimento de energia, criar empregos e enfrentar a ameaça das alterações climáticas é fator crucial. As energias de baixo carbono, em especial as renováveis e a nuclear, têm um papel fundamental a desempenhar em cada um destes esforços. Em terceiro lugar, a energia é a chave para o desenvolvimento e a estabilidade política. Existem 1,3 bilhões de pessoas em todo o mundo que não têm acesso à energia. Isso é inaceitável em termos econômicos e de segurança.

**A transformação energética à qual os acordos climáticos se propõem também mudará a dinâmica de poder entre as nações, e novos arranjos de segurança internacional serão necessários para manter a paz**



Alguns trabalhos vêm sendo realizados no mundo buscando avaliar os impactos das energias renováveis<sup>12</sup> e da energia nuclear<sup>13</sup>, nas tecnologias de baixo carbono que tem hoje o maior desenvolvimento, na geopolítica e nos equilíbrios de poder globais. Esses impactos estão apenas começando a ser entendidos. Uma nova geopolítica da energia<sup>14</sup> está surgindo.

O presente trabalho objetiva fomentar este debate no Brasil, onde ele é ainda muito incipiente, tendo em vista sua importância para o estabelecimento de políticas sobre o tema.

## UMA NOVA GEOPOLÍTICA DA ENERGIA

O Acordo de Paris tem o potencial de mudar radicalmente o consumo global de energia mundial, de um *mix* dominado por combustíveis fósseis para um impulsionado por tecnologias de baixo carbono. É claro que, se isso acontecer, os países produtores de combustíveis fósseis terão de ajustar suas economias para refletir menores ganhos com exportação de petróleo, carvão e gás natural. A ascensão das energias renováveis e o renascimento da energia nuclear também podem criar novos centros de poder geopolítico.

À medida que os recursos de energia de baixa emissão de carbono se tornam amplamente disseminados, espera-se que o lado da oferta seja geopoliticamente menos influente do que na era dos combustíveis fósseis. Em vez de se concentrar apenas em três grandes recursos, carvão, petróleo

e gás natural, a nova geopolítica da energia pode depender de muitos fatores adicionais, como o acesso às tecnologias, linhas de transmissão, materiais estratégicos, patentes, armazenamento e despacho de carga, para não falar das imprevisíveis políticas governamentais.

Apesar da incerteza, não há dúvida de que o equilíbrio de poder na geopolítica energética está mudando dos países proprietários de combustíveis fósseis para os que estão desenvolvendo soluções de baixo carbono.

O cumprimento dos objetivos estabelecidos no Acordo de Paris requer mudanças dramáticas no *mix* energético global. Para atingir seus objetivos, será necessário, num futuro próximo, não só uma expansão drástica na produção de energia por tecnologias de baixas emissões de carbono, acompanhada de uma retração no uso de combustíveis fósseis, como também uma ampla utilização de tecnologias de carbono negativo, ou seja, aquelas que removem o dióxido de carbono da atmosfera, na segunda metade do século XXI, conforme o Painel Intergovernamental para Mudança Climática (IPCC) propôs no seu relatório de 2014<sup>15</sup>.

Os séculos XX e XXI foram profundamente moldados pela geopolítica da energia, que pode ser definida como a forma com que os países buscam atingir seus objetivos estratégicos por meio da oferta e demanda de energia. Existe uma vasta literatura que mostra que a garantia de suprimento de energia, especialmente na forma de gás natural ou petróleo, foi e con-

12 Scholten, D., and R. Bosman. 2016. "The Geopolitics of Renewables; Exploring the Political Implications of Renewable Energy Systems", <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162515003091>

13 Tucker, W., "The Shifting Geopolitics of Nuclear Energy: Russia and China Are Becoming Nuclear Titans", <http://forumonenergy.com/2015/11/06/the-shifting-geopolitics-of-nuclear-energy/>

14 Guimarães, L.S., "A Nova Geopolítica da Energia", FGV Energia, [http://fgvenergia.fgv.br/sites/fgvenergia.fgv.br/files/leonam\\_dos\\_santos\\_-\\_geopolitica\\_0.pdf](http://fgvenergia.fgv.br/sites/fgvenergia.fgv.br/files/leonam_dos_santos_-_geopolitica_0.pdf)

15 Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC), 2014, "Climate Change 2014 Synthesis Report, Summary for Policymakers.", [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5\\_SYR\\_FINAL\\_SPM.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf)

tinua a ser uma consideração importante em muitas decisões políticas<sup>16</sup>. Tanto os altos preços do petróleo da década de 1970 como os baixos preços do petróleo de hoje podem ser atribuídos a considerações geopolíticas.

O último declínio de preços do petróleo foi impulsionado por produtores tradicionais que tentam evitar a perda de participação de mercado para produtores norte-americanos que estão usando novas tecnologias para extrair petróleo de formações de xisto, agora conhecido como o impasse “sheikhs x xisto”<sup>17</sup>. A redução das receitas de exportação de óleo como uma “sanção informal”<sup>18</sup> do Ocidente sobre a Rússia em consequência da crise da Ucrânia e anexação da Crimeia certamente também teve um importante papel. Na verdade, situação similar ocorreu na era Reagan-Gorbachov.

Hoje, o equilíbrio de poder na geopolítica da energia está se alterando. As tecnologias de baixo carbono associadas, transitoriamente, à exploração do petróleo não convencional, têm o potencial de reduzir o poder geopolítico dos produtores tradicionais de combustíveis fósseis, porque essas alternativas de baixo carbono oferecerão diversificação e maior segurança energética, especialmente para os países que dependem fortemente de importações de combustíveis fósseis. É, entretanto, muito difícil prever quem serão os vencedores e perdedores nesta nova configuração porque há muitos elementos a considerar, o que traz significativas incertezas em qualquer avaliação.

Na geopolítica da energia tradicional<sup>19</sup>, existem claros centros de poder, tanto do lado da oferta, em que a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), liderada pela Arábia Saudita, a Rússia e os Estados Unidos dominam, quanto do lado da demanda, onde a China, a União Europeia e, novamente, os Estados Unidos são os mercados mais importantes. Os participantes estão familiarizados com o comportamento esperado dos principais países. A geopolítica da energia de baixo carbono será um caso muito mais complicado, com numerosos atores descentralizados.

Apesar da complexidade do caminho a seguir em busca da descarbonização da economia mundial que temos pela frente, é possível fazer um balanço dos fatores que irão determinar quais nações ganham e quais perdem poder enquanto o mundo procura reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

## ENERGIA LIMPA X COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS

Embora os custos de produção de energia por fontes de baixo carbono tenham diminuído significativamente nos últimos anos, para que elas tenham uma penetração substancial no mercado ainda são necessárias políticas governamentais de apoio, entre elas subsídios diretos, tarifação de carbono, regulamentações que exigem uso de fontes renováveis e *feed-in tariffs*<sup>20</sup>, de incentivo à geração distribuída. Tais

16 Pascual, C., “The Geopolitics of Energy: From Security to Survival”, [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/01\\_energy\\_pascual.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/01_energy_pascual.pdf)

17 The Economist, “The new economics of oil: Sheikhs v shale”, 2014, <http://www.economist.com/news/leaders/21635472-economics-oil-have-changed-some-businesses-will-go-bust-market-will-be>

18 Woodhill, L., “It’s Time To Drive Russia Bankrupt – Again”, <http://www.forbes.com/sites/louiswoodhill/2014/03/03/its-time-to-drive-russia-bankrupt-again/#1ea99071173f>

19 Larson, A. 2007. “Oil. The Geopolitics of Oil and Natural Gas.” *New England Journal of Public Policy* 21 (2): Article 18, <http://scholarworks.umb.edu/nejpp/vol21/iss2/18/>

20 “What are Feed-In Tariffs?”, <http://www.fitariffs.co.uk/FITs/>

políticas favoráveis reduzem a demanda<sup>21</sup> de combustíveis fósseis e diminuem os preços pelos quais os produtores de carvão, petróleo e gás natural são remunerados pelos seus produtos.

Se os produtores de combustíveis fósseis acreditarem que essas políticas climáticas ambiciosas vieram realmente para ficar, eles considerarão que os recursos de combustíveis fósseis podem se tornar ativos “encalhados”. Como reação a isso, eles poderão aumentar a produção<sup>22</sup>, apesar da queda dos preços do petróleo e do gás natural. Para os produtores de combustíveis fósseis, é melhor lucrar com seus recursos enquanto eles ainda são valiosos, mesmo se eles não mais receberem preços tão altos como foram no passado. Se eles aumentarem a produção e baixarem ainda mais os preços para realizarem ganhos antes que seja tarde demais, isso faria com que o desenvolvimento das energias de baixo carbono fosse mais desafiador, pois essas tecnologias teriam ainda mais dificuldade em competir.

O calendário da política climática e o efetivo cumprimento de suas metas afetam o equilíbrio do poder geopolítico entre os produtores de energia de combustíveis fósseis e os de baixo carbono. Como os signatários do Acordo de Paris mostraram, o mundo reconhece os perigos das mudanças climáticas e a necessidade de ação. Simultaneamente, sabe-se que as metas declaradas pelos países comprometidos com o Acordo de Paris sobre quanto e quando reduzirão as

emissões não são suficientes para o objetivo declarado de limitar o aumento da temperatura para menos de 2° C. Muitas das metas prometidas dependem de apoio financeiro e transferências de tecnologia que podem ou não se materializar.

É, portanto, difícil de prever quais serão os desvios entre o que os países prometeram e o que eles realmente farão. Além disso, o Acordo de Paris depende da boa vontade dos participantes, não havendo penalidades para o não-cumprimento das metas auto-declaradas, as chamadas *Intended National Determined Contributions* (INDC)<sup>23</sup>. Mesmo se as metas do acordo forem totalmente cumpridas, o sistema energético mundial ainda dependerá principalmente dos combustíveis fósseis em 2030, ano para o qual se definiu a maioria dos objetivos atuais, conforme avaliação do MIT<sup>24</sup>.

Como resultado, nem os produtores de combustíveis fósseis nem os de energia de baixo carbono têm muita certeza sobre a direção das futuras políticas governamentais, ou seja, em que medida eles efetivamente receberão sanções ou apoio dos respectivos governos. Independentemente dessa incerteza, grandes consumidores de energia, como a China, a União Europeia e os Estados Unidos, estão desenvolvendo rapidamente suas fontes de energia de baixo carbono.

Por exemplo<sup>25</sup>, os Estados Unidos aumentaram a participação de energia eólica e solar de 0,5% da geração de energia total em 2005 para 5% em 2015. A China, por

21 Paltsev, S. 2012. “Implications of Alternative Mitigation Policies on World Prices for Fossil Fuels and Agricultural Products.” World Institute for Development Economic Research. <https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/wp2012-065.pdf>

22 Paltsev, S. 2016. “Energy Scenarios: The Value and Limits of Scenario Analysis.” MIT Center for Energy and Environmental Policy Research. <http://ceepr.mit.edu/files/papers/2016-007.pdf>

23 UNFCCC, INDCs as communicated by Parties, <http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Submission%20Pages/submissions.aspx>

24 MIT Joint Program. 2015. “Energy and Climate Outlook.” Accessed September 22, 2016. <http://globalchange.mit.edu/research/publications/other/special/2015Outlook>

25 DOE/EIA-0484(2016), International Energy Outlook 2016, [http://www.eia.gov/forecasts/ieo/pdf/0484\(2016\).pdf](http://www.eia.gov/forecasts/ieo/pdf/0484(2016).pdf)

sua vez, tornou-se o país com a maior capacidade instalada para energia eólica (145 GW) e energia solar (45 GW) ao final de 2015 e, ao mesmo tempo, desenvolve um grande programa de geração nuclear, com 20 usinas em construção<sup>26</sup>. Esta tendência reduzirá o poder geopolítico dos fornecedores tradicionais de combustíveis fósseis, como o Oriente Médio e a Rússia, e aumentará a vantagem tecnológica dos principais atores do setor de energia de baixo carbono, como China, Alemanha, Estados Unidos e Japão.

## ENERGIA LIMPA X ENERGIA LIMPA

As tecnologias de energia de baixo carbono não competem apenas contra os combustíveis fósseis, mas também entre si. Os recursos de baixo carbono são bastante diversos. Enquanto em alguns lugares, notadamente nos países da União Europeia, o conceito de “energia limpa” equivale à energia eólica e solar, em outras partes do mundo, tecnologias como a hidrelétrica<sup>27</sup>, a nuclear<sup>28</sup>, a bioenergia<sup>29</sup> e a captura e armazenamento de carbono (CCS)<sup>30</sup> também recebem atenção.

A economia e a política das energias eólica e solar são bastante diferentes daquelas em torno das outras tecnologias de baixa emissão de gases de efeito estufa, porque o vento e a energia solar são mais

descentralizados e não requerem grandes investimentos iniciais necessários para uma usina hidrelétrica, nuclear ou instalações de CCS à base de carvão ou gás natural. É muito mais fácil levantar capital e obter aprovação do governo para um parque eólico do que para uma usina hidrelétrica ou nuclear.

Como resultado, os políticos e os investidores tendem a dar maior atenção à eletricidade eólica e solar, enquanto as tecnologias de geração elétrica de base, que requerem alta capitalização, como a hidrelétrica com reservatório de regulação, a nuclear e o carvão ou gás com CCS, são hoje política e economicamente menos atraentes, como se verifica pelas dificuldades de sua expansão na União Europeia e nos Estados Unidos, e mesmo no Brasil, no

**A China continua a desenvolver seu ambicioso programa de energia nuclear: de 2011 a meados de 2016, conectou 22 novos reatores a sua rede, e mais 20 estão em construção**

caso das hidrelétricas.

A notável exceção é a China<sup>31</sup>, que continua a desenvolver seu ambicioso programa de energia nuclear: de 2011 a meados de 2016, a China conectou 22 novos reatores a sua rede, e mais 20 estão em construção.

Embora pareça que as energias eólica e solar estejam atualmente ganhando a competição tecnológica, ao atingirem níveis de participação mais elevados, o desenvolvimento dessas energias renováveis será muito mais desafiador do que tem sido até o momento, havendo limites

26 IAEA PRIS System, Country profiles, China, <https://www.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/CountryDetails.aspx?current=CN>

27 IEA Hydropower, <http://www.iaea.org/topics/renewables/subtopics/hydropower/>

28 IEA Nuclear, <https://www.iaea.org/topics/nuclear/>

29 IEA Bioenergy, <https://www.iaea.org/topics/renewables/subtopics/bioenergy/>

30 IEA Carbon Capture and Storage – CCS, <http://www.iaea.org/topics/ccs/>

31 World Nuclear Association – WNA, Nuclear Power in China, <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-power.aspx>

operacionais<sup>32</sup> para sua expansão nos sistemas elétricos. As energias renováveis têm o problema de intermitência, o que significa que não podem fornecer energia consistentemente em todos os momentos. Como tal, exigem capacidade de *back-up*, uma grande expansão nas linhas de transmissão e uma mudança na forma como os mercados de eletricidade são organizados.

Atualmente, os produtores de energia são na sua maioria remunerados apenas pela energia elétrica entregue à rede. Em meio a uma alta participação das energias renováveis num sistema elétrico, as empresas de energia precisarão cobrar por serviços<sup>33</sup>, tais quais os relacionados à energia, como reservas operacionais e capacidade firme, e também os relacionados à rede, como conexões, controle de tensão, qualidade de energia e gerenciamento de restrições.

Sistemas elétricos estáveis são geridos pelo acompanhamento da demanda, ou seja, a oferta se ajusta à demanda pelo despacho das usinas de geração disponíveis. Como as novas energias renováveis, em especial a eólica e a solar, mas também, em certa medida, as hidrelétricas a fio d'água, sem reservatórios de regulação, não são despacháveis devido à sua intermitência, sistemas elétricos que tenham grande participação dessas fontes e que não disponham de energia de *backup* despachável suficiente terão que passar a ser geridos pelo acompanhamento da oferta, ou seja, ajustando a demanda à oferta disponível, “despachando os consumidores”.

Várias tecnologias associadas às energias de baixo carbono, incluindo turbo-

geradores eólicos, motores para veículos elétricos, filmes finos para células fotovoltaicas e materiais fluorescentes para uso em iluminação e monitores, empregam materiais estratégicos, como metais de terras raras e outros materiais, que possuem significativos riscos de suprimento a curto, médio e longo prazo.

O Departamento de Energia (DoE) dos EUA edita periodicamente o relatório *Critical Material Strategy*<sup>34</sup>. Dezesesseis elementos de emprego em componentes de tecnologias limpas são avaliados quanto à sua criticidade, enquadrada em duas dimensões: a importância para as energias de baixo carbono e o risco da oferta. Cinco metais de terras raras, disprósio, térbio, európio, neodímio e ítrio, são considerados de alta criticidade. Outros quatro elementos, cério, índio, lantânio e telúrio, são considerados como no limiar de criticidade.

Nos últimos anos, a procura por quase todos os materiais examinados pelo DoE cresceu muito rapidamente. Esta crescente demanda vem de tecnologias de energia de baixo carbono, bem como de produtos de consumo de massa, como telefones celulares e monitores planos e *touchscreen*.

O principal produtor destes materiais é a China, que responde por mais de 90% da oferta. As chamadas terras raras, apesar do nome, não são raras, mas encontradas em baixa concentração nos minérios, e sua separação requer uma tecnologia que exige cuidados especiais no que tange aos potenciais impactos ambientais.

Em geral, a oferta global destes materiais tem sido lenta para responder ao aumento da demanda na última década devido

32 Delarue, E., and J. Morris. 2015. “Renewables Intermittency: Operational Limits and Implications for Long-Term Energy System Models.”, <http://globalchange.mit.edu/research/publications/2891>

33 Perez-Arriaga, I., S. Burger, and T. Gomez. 2016. “Electricity Services in a More Distributed Energy System, Research.” <http://ceep.mit.edu/files/papers/2016-005.pdf>

34 U.S. Department of Energy, Critical Materials Strategy, 2011, [http://energy.gov/sites/prod/files/DOE\\_CMS2011\\_FINAL\\_Full.pdf](http://energy.gov/sites/prod/files/DOE_CMS2011_FINAL_Full.pdf)

à falta de capital disponível, ao longo prazo de maturação, a políticas comerciais e a outros fatores, como os ambientais e a aceitação pública de projetos. Muitos governos estão reconhecendo a importância dessas matérias-primas para a competitividade econômica e assumindo um papel ativo na mitigação dos riscos de suprimento.

A abordagem para enfrentar proativamente os riscos de fornecimento desses materiais e evitar interrupções na construção de uma economia robusta de energia de baixo carbono tem três pilares: alcançar uma oferta globalmente diversificada; identificar substitutos apropriados; e melhorar a capacidade de reciclagem, reutilização e uso mais eficiente de materiais críticos.

## COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS X COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS

Diferentes tipos de combustíveis fósseis emitem diferentes quantidades de dióxido de carbono por unidade de produção de energia<sup>35</sup>, sendo o carvão o mais intensivo em carbono, o petróleo produzindo entre 25-30% menos e o gás natural sendo o combustível fóssil mais limpo, emitindo 45-50% menos dióxido de carbono do que o carvão. A poluição atmosférica relacionada à queima de carvão é também substancialmente mais elevada em comparação com o petróleo e o gás natural.

Como resultado, o carvão tornou-se o alvo principal nos esforços para reduzir as emissões em muitos países, principalmen-

te os Estados Unidos, onde se fala numa “guerra ao carvão”<sup>36</sup>. O declínio do carvão nos Estados Unidos tem sido ajudado pelo fato de que há uma alternativa barata e abundante, o gás natural de xisto<sup>37</sup>.

Impulsionadas pela oportunidade de promover o gás natural ou simplesmente por testemunhar a “guerra ao carvão” e querer evitar ser o próximo alvo, algumas empresas de petróleo e gás natural decidiram apoiar publicamente a meta de 2° C. Dez empresas que representam 20% da produção global de petróleo e gás formaram a Iniciativa Climática de Petróleo e Gás<sup>38</sup>. Suas principais metas incluem aumentar a participação do gás natural no *mix* energético global.

Entretanto, a menos que o gás natural seja combinado com a tecnologia CCS, ele continua sendo uma fonte importante de emissões de gases de efeito estufa. Num contexto em que a maioria dos cenários que nos mantêm abaixo do limite de 2° C requerem emissões antropogênicas de zero ou quase zero na segunda metade do século, parece ser que esta estratégia seja uma que já antevê o fim de vida do produto. Além disso, o estado atual do desenvolvimento da tecnologia CCS<sup>39</sup> não é muito animador. Com apenas uma usina com CCS operacional em escala comercial no mundo, duas em construção e muitos projetos recentemente cancelados, o papel desta tecnologia na mitigação de emissões é muito incerto.

Deve se notar também que o gás natural poderá ser usado como fonte de energia de

35 Energy Information Administration. 2016. “How Much Carbon Dioxide Is Produced When Different Fuels are Burned?”, <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.cfm?id=73&t=11>

36 Forbes, 2016. “Who’s Waging The War On Coal? Not The U.S. Government”, <http://www.forbes.com/sites/ucenergy/2016/10/27/whos-waging-the-war-on-coal-not-the-government/#55a5188e7543>

37 US Energy Information Agency, “Shale in the United States”, [https://www.eia.gov/energy\\_in\\_brief/article/shale\\_in\\_the\\_united\\_states.cfm](https://www.eia.gov/energy_in_brief/article/shale_in_the_united_states.cfm)

38 Oil and Gas Climate Initiative. 2016. “Defining the Road Ahead.” <http://www.oilandgasclimateinitiative.com/about>

39 Herzog, H. 2015. “CCS at a Crossroads.” Global CCS Institute. <http://sequestration.mit.edu/bibliography/ccs-crossroads.pdf>



*backup* para as renováveis intermitentes. Entretanto, estudos mostram<sup>40</sup> que, com metas estritas de mitigação, a necessidade de capacidade de gás natural pode ser substancial, mesmo se o uso real do gás natural acabar sendo bastante limitado, porque as usinas teriam que estar prontas para gerar em períodos nos quais a energia eólica ou solar não estiver disponível.

Se o mundo efetivamente fizer todos os esforços necessários ao cumprimento das metas do Acordo de Paris, mesmo os produtores de gás natural terão que eliminar as emissões de gases de efeito estufa. Caso contrário, até mesmo o combustível fóssil mais limpo terá emissões incompatíveis com os objetivos declarados.

**A aceitação pública da energia nuclear é fortemente condicionada pela percepção de riscos associados a acidentes severos e à sua associação às armas nucleares e à proliferação dessas armas**

## ENERGIAS RENOVÁVEIS X ENERGIA NUCLEAR

Na demanda por eletricidade, a necessidade de fornecimento contínuo e confiável de baixo custo, a chamada carga de base, pode ser distinguida da carga associada ao pico de demanda que ocorre durante algumas horas diárias e para o qual preços mais elevados são aceitáveis, pois a oferta precisa atender à demanda instantaneamente ao longo do tempo.

A maior parte da demanda por eletricidade é para carga de base. Assim, se uma parcela significativa de fontes renováveis não despacháveis está ligada a uma rede, surge a necessidade da capacidade de *backup* por outras fontes que sejam despa-

cháveis ou por armazenamento de energia. Uma forma de minimizar essa necessidade seria localizar essas fontes em distintos ambientes geográficos de forma que as intermitências individuais se compensassem, garantindo a estabilidade do conjunto. Isso requer uma rede básica com alto grau de interligação e grande flexibilidade de operação, o que implica custos adicionais que teriam que ser devidamente precificados.

De toda forma, dado o caráter aleatório das intermitências, se a energia for usada na base de carga, sempre restaria um risco – maior ou menor, dependendo do nível de investimentos feitos para dar interligação e flexibilidade à rede – de que essa compensação não ocorra, comprometendo em determinado grau a

segurança de abastecimento.

Uma vantagem distinta da energia solar e, em menor medida, das demais renováveis é que seus aproveitamentos podem ser distribuídos, podendo estar próximos aos centros de consumo, o que reduz as perdas de transmissão. Isso é particularmente importante dentro de grandes cidades e também em locais remotos. É claro que o mesmo fato de ser distribuída às vezes pode ser negativo para as renováveis, pois os melhores aproveitamentos podem ser afastados dos centros de consumo.

Existem várias características da energia nuclear que a tornam particularmente atraente, além do seu baixo custo total de produção por unidade de energia gerada, que ocorre apesar dos elevados investimentos

40 MIT. “The Future of Natural Gas.”, 2011, <http://energy.mit.edu/publication/future-natural-gas/>

iniciais necessários para sua implantação e longo prazo de maturação de seu projeto e construção.

O custo do combustível representa uma parcela pequena do custo total, dando a estabilidade ao correspondente preço. O combustível está dentro do reator nuclear, no local, não dependendo de uma cadeia de suprimento contínua, como é o caso dos combustíveis fósseis. A energia nuclear é despachável pela demanda, possui alto fator de capacidade, ou seja, está disponível para despacho mais de 90% do tempo, tendo ainda uma elevação de potência razoavelmente rápida. Além disso, dá uma importante contribuição para o controle de tensão que garante a estabilidade da rede elétrica à qual está conectada.

Esses atributos, apesar de não precificados pelos mercados de energia elétrica, têm um grande valor, que é cada vez mais reconhecido quando a dependência de fontes renováveis intermitentes tem crescido.

Entretanto, a aceitação pública da energia nuclear é fortemente condicionada pela percepção de riscos associados a acidentes severos e à sua associação às armas nucleares<sup>41</sup> e à proliferação dessas armas, o que é tecnicamente indevido<sup>42</sup>.

No que tange aos riscos de acidentes dos sistemas energéticos, as análises do Instituto Paul Scherrer,<sup>43</sup> da Suíça, consolidadas em um estudo comparativo<sup>44</sup> mostram que nenhuma tecnologia é a melhor ou a pior em todos os aspectos, portanto são necessários compromissos e prioridades

para equilibrar objetivos conflitantes, como segurança energética, sustentabilidade e aversão ao risco, para apoiar uma tomada de decisão racional.

## PROSSUMIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA

Uma das características únicas das tecnologias de energia renovável é que elas proporcionam oportunidades para geração distribuída, como painéis solares em telhados de edificações e pequenos turbogeradores eólicos em propriedades rurais. Note-se aqui que a energia solar é a única que pode ser produzida dentro das grandes cidades e nelas não faltam edificações nem telhados.

As condições de despacho dessa energia gerada por pequenos produtores desempenharão um grande papel na rentabilidade de diferentes projetos. Por exemplo, na China, a presença de usinas termoeletricas a carvão, associadas a preços inflexíveis de energia, reduzem a atratividade dos projetos de energias renováveis, enquanto na Alemanha as práticas de despacho atuais proporcionam maior flexibilidade para essas energias.

As regras sobre as condições nas quais os pequenos produtores possam fornecer eletricidade de volta para a rede podem afetar em muito a economia de diferentes projetos. A fixação de preços em tempo real e as “redes inteligentes” (*smart grids*)<sup>45</sup>, que utilizam a tecnologia de comunicação digital para reagir rapidamente às altera-

41 Guimarães, L.S., “Rejeitar o Arado Empunhando a Espada”, <http://operamundi.uol.com.br/conteudo/opinia/27822/rejeitar+o+arado+empunhando+a+espada.shtml>

42 Guimarães, L.S., “Baixa probabilidade de terroristas usarem explosivos nucleares”, CEIRI Newspaper, <http://www.jornal.ceiri.com.br/pt/baixa-probabilidade-de-terroristas-usarem-explosivos-nucleares/>

43 Paul Scherrer Institute, Risk Assessment, <https://www.psi.ch/ta/risk-assessment>

44 Burgherr, P. e Hirschberg, S., “Comparative risk assessment of severe accidents in the energy sector” <http://www.aben.com.br/Arquivos/323/323.pdf>

45 Ministério de Minas e Energia, Grupo de Trabalho de Redes Elétricas Inteligentes, [http://www.mme.gov.br/documents/10584/1256641/Relatxrio\\_GT\\_Smart\\_Grid\\_Portaria\\_440-2010.pdf/3661c46c-5f86-4274-b8d7-72d72e7e1157](http://www.mme.gov.br/documents/10584/1256641/Relatxrio_GT_Smart_Grid_Portaria_440-2010.pdf/3661c46c-5f86-4274-b8d7-72d72e7e1157)



ções locais de utilização, podem alterar substancialmente os interesses dos consumidores, que também se tornam produtores, e assim alterar o equilíbrio de poder entre os indivíduos, as autoridades regionais e os governos centrais. Seria o conceito de “prossumo coletivo”, introduzido por Alvin Toffler em seu livro *O Futuro do Capitalismo*<sup>46</sup>, aplicado ao mercado de eletricidade.

## TRANSMISSÃO DE ELETRICIDADE

As questões que envolvem a transmissão de eletricidade serão tão importantes para a energia de baixo carbono como os navios e dutos são para o petróleo e o gás natural. Uma questão-chave será quem controla as principais linhas de transmissão e concede permissão para construí-las. Algumas linhas de transmissão

**As questões que envolvem a transmissão de eletricidade serão tão importantes para a energia de baixo carbono como os navios e dutos são para o petróleo e o gás natural**

de eletricidade não são muito mais fáceis de serem aprovadas do que gasodutos notórios, como Nord Stream II<sup>47</sup>, Turkish Stream<sup>48</sup> e South Stream<sup>49</sup>, que a Rússia tentou ou está tentando construir para a Europa. Obter permissão das autoridades nacionais, regionais e locais para construir linhas de transmissão também é bastante difícil em muitas outras regiões.

Tal como acontece com os combustíveis fósseis, os países de trânsito no comércio de eletricidade são cruciais. A maioria dos conflitos geopolíticos que envolvem

o gás natural russo não é disputada entre comprador e vendedor. Por exemplo, há poucos problemas com o gasoduto Nord Stream, que liga diretamente a Rússia e a Alemanha pelo mar. Os problemas surgem, em geral, entre um vendedor e um país de trânsito, como, por exemplo, os problemas intermináveis associados ao trânsito de gasodutos através da Ucrânia.

A energia de baixo carbono, baseada na eletricidade, pode acabar em uma situação semelhante, com o poder nas mãos de quem está no controle de grandes linhas de transmissão. Por exemplo, à medida que a

Etiópia desenvolve sua energia hidrelétrica, ela certamente buscará vender seu excesso de geração para o Egito, mas para isso eles precisarão chegar a um acordo com um país de trânsito, o Sudão. Esse acordo deve proporcionar estabilidade, no longo prazo, para o vendedor, o comprador

e o país de trânsito.

Infelizmente, a Rússia e a Ucrânia, os mesmos países que deram aos pesquisadores tantos exemplos de geopolítica da energia do gás natural, também já deram exemplos reais de geopolítica da energia elétrica. Depois do impasse entre a Rússia e a Ucrânia sobre a Crimeia, em 2015, a Ucrânia destruiu suas linhas de transmissão para a Crimeia, criando severa escassez de eletricidade até que linhas de transmissão da Rússia fossem construídas. Ao mesmo tempo, a situação deu um exemplo de uma

46 Toffler, A., “O Futuro do Capitalismo”, Editora Saraiva, 2006, <http://www.saraiva.com.br/o-futuro-do-capitalismo-a-economia-do-conhecimento-e-o-significado-da-riqueza-no-seculo-xxi-4263950.html>

47 The Nordstream pipeline, <https://www.nord-stream2.com/>

48 Gazprom Export, TurkStream, <http://www.gazpromexport.ru/en/projects/6/>

49 South Stream Transport BV, <http://www.south-stream-transport.com/>

possível vantagem de energia de baixo carbono em relação aos combustíveis fósseis: as linhas de transmissão podem ser construídas mais rapidamente do que os dutos de petróleo ou gás natural.

## ACEITAÇÃO PÚBLICA

A aceitação pública em relação às diferentes tecnologias de baixo carbono muitas vezes desempenha um papel determinante sobre qual delas é escolhida.

A diferença de política para a energia nuclear na Alemanha e na China não é impulsionada pela economia, mas sim pela percepção do público. Como resultado de diferentes opiniões sobre a segurança da energia nuclear, a Alemanha decidiu fechar suas usinas nucleares, enquanto a China e a Rússia estão tentando agressivamente se tornar líderes mundiais na tecnologia nuclear. Note-se que a sociedade alemã rejeitou as usinas nucleares, mas aceita a presença de armas nucleares da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan)<sup>50</sup> em seu território.

A tecnologia nuclear é particularmente sensível a esse aspecto. O medo da energia nuclear<sup>51</sup> se estabeleceu na sociedade desde

que foi apresentada à humanidade pelos holocaustos de Hiroshima e Nagasaki em 1945, sob a forma do que se poderia chamar “o pior caso de *marketing* da História”. Ele segue seu caminho pela nossa cultura e nunca está longe das discussões públicas sobre política nuclear.

O desafio da aceitação pública<sup>52</sup> da geração elétrica nuclear permanece em aberto, ainda que ele não se constitua num impedimento absoluto para novos

empreendimentos em muitos importantes países, como o elevado número de usinas em construção, superior a 60, demonstra.

Questões semelhantes existem em outros casos, como o das hidrelétricas na região da Amazônia<sup>53</sup>, onde se verifica uma forte oposição pública.

A percepção do público e a oposição local também pararam o desenvolvimento da tecnologia CCS na Alemanha, enquanto o Texas Clean Energy Project<sup>54</sup> não tem nenhum problema com essa tecnologia, já que o dióxido de carbono tem sido usado para recuperação do petróleo em poços maduros já há muito tempo.

A percepção pública também mudou dramaticamente as perspectivas para a indústria de bioenergia. Muitas pessoas

**A aceitação pública em relação às diferentes tecnologias de baixo carbono muitas vezes desempenha um papel determinante sobre qual delas é escolhida**

50 Guimarães, L.S., “Perguntas à Alemanha”, O Globo, 06/06/2011, <http://www.provedor.nuca.ie.ufrj.br/eletrobras/estudos/guimaraes10.pdf>

51 Guimarães, L.S., “O Medo Nuclear”, <http://www.defesanet.com.br/nuclear/noticia/24039/Leonam---O-MEDO-NUCLEAR/>

52 Guimarães, L.S., “O Desafio da Aceitação Pública da Energia Nuclear”, Revista Marítima Brasileira – Out/Dez 2015, <http://www.defesanet.com.br/nuclear/noticia/21559/Leonam---O-Desafio-da-Aceitacao-Publica-da-Energia-Nuclear/>

53 GreenPeace, Damning the Amazon: the Risky Business of Hydropower In The Amazon, [http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace\\_Damning\\_The\\_Amazon-The\\_Risky\\_Business\\_Of\\_Hydropower\\_In\\_The\\_Amazon-2016.pdf](http://www.greenpeace.org/international/Global/brasil/documentos/2016/Greenpeace_Damning_The_Amazon-The_Risky_Business_Of_Hydropower_In_The_Amazon-2016.pdf)

54 Texas Clean Energy Project (TCEP), <http://www.texascleanenergyproject.com/>

acreditam que o aumento da produção de etanol levará ao aumento dos preços dos alimentos, criando mais pobreza e desnutrição em países pobres. Este ponto de vista, seja ele correto ou não<sup>55</sup>, juntamente com preocupações sobre o desmatamento, mudou a política da UE e de outros países sobre a bioenergia.

## ARMAZENAMENTO DE ENERGIA

Podem ser feitas aqui três observações sobre a geopolítica das energias de baixo carbono em comparação com a geopolítica

da energia baseada em combustíveis fósseis. Primeiro, as energias renováveis mudam a ênfase de obter acesso a recursos para a gestão estratégica de infraestrutura. Em segundo lugar, as

energias renováveis mudam a alavancagem estratégica dos produtores para os consumidores de energia e para os países capazes de fornecer serviços de armazenamento de energia. Em terceiro lugar, num sistema dominado pelas energias de baixo carbono, a maioria dos países será simultaneamente produtora e consumidora de energia, e a reduzida necessidade de importações de energia poderá minimizar consideravelmente as preocupações geopolíticas.

De fato, os recursos eólicos e solares são mais abundantes do que os recursos de combustíveis fósseis. No entanto, a disponibilidade de recursos renováveis difere entre as regiões porque são fortemente dependentes do clima e da latitude. Como

resultado, o custo da energia eólica e solar em várias regiões pode ser substancialmente diferente. Dependendo de como as linhas de transmissão se desenvolvam, isso poderia potencialmente criar uma situação semelhante ao mundo atual dominado por combustíveis fósseis, no qual os produtores de baixo custo desfrutam de poder geopolítico.

Isto poderia levar à redistribuição dos centros de energia dentro dos países e entre países. Assim como os produtores de petróleo *offshore* do Brasil podem não ser tão lucrativos quanto os produtores de petróleo no Oriente Médio, eventuais

produtores de energia eólica e solar no Rio de Janeiro não serão tão lucrativos quanto os produtores de energia eólica e solar do Ceará.

Da mesma forma, o custo de geração de energia renovável será

baixo no norte do Chile, onde as condições de deserto seco, elevação, vento e sol são substancialmente melhores para as energias eólica e solar do que as condições, por exemplo, de algumas partes da Bolívia e do Paraguai.

Devido à sua natureza intermitente, as energias renováveis requerem armazenamento de energia, que pode vir na forma elétrica direta, por baterias de acumuladores, ou na forma indireta, pela armazenagem de recursos hídricos por hidrelétricas reversíveis, com bombeamento.

As tecnologias de armazenamento direto de eletricidade por baterias para as energias renováveis<sup>56</sup> criam preocupações quanto à disponibilidade de certos elementos químico-

**Os recursos eólicos e solares são mais abundantes do que os recursos de combustíveis fósseis**

55 FAO lança estudo com novas ferramentas para o desenvolvimento sustentável de bioenergia, <https://www.fao.org.br/FAOlenfdsb.asp>

56 Battery Storage for Renewables: Market Status and Technology Outlook [http://www.irena.org/documentdownloads/publications/irena\\_battery\\_storage\\_report\\_2015.pdf](http://www.irena.org/documentdownloads/publications/irena_battery_storage_report_2015.pdf)

cos utilizados, como o lítio, que se tornou o elemento principal na geração atual desta tecnologia, chegando a ser apelidado como “nova gasolina”. Seus preços *spot*<sup>57</sup> aumentaram de US\$ 7 mil por tonelada métrica, em 2015, para US\$ 20 mil no início 2016.

O acesso à hidroeletricidade reversível também depende de fatores geográficos e requer um acordo entre regiões ou países que possuem esses recursos, potencialmente dando-lhes influência geopolítica. Em países como o Brasil, onde já existe um grande parque hidrelétrico instalado com importante capacidade de reservação de água, a armazenagem indireta permite uma grande vantagem para as renováveis, na medida em que cada unidade de energia gerada por elas representa uma economia de água, que permanece nos reservatórios. Isso se torna ainda mais relevante, no caso da energia eólica, na situação em que os ciclos do vento e da chuva forem complementares, ou seja, muito vento, pouca chuva e vice-versa, como é o caso brasileiro.

## O CASO DO BRASIL

A INDC declarada pelo Brasil na COP21<sup>58</sup> é de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025. Contribuição indicativa subsequente é de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005, em 2030.

Para o setor de energia<sup>59</sup>, o INDC do Brasil se propõe a alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na

composição da matriz energética em 2030, incluindo: expandir o uso de fontes renováveis, além da energia hídrica, na matriz total de energia para uma participação de 28% a 33% até 2030; expandir o uso doméstico de fontes de energia não fóssil, aumentando a parcela de energias renováveis (além da energia hídrica) no fornecimento de energia elétrica para ao menos 23% até 2030, inclusive pelo aumento da participação de eólica, biomassa e solar; e alcançar 10% de ganhos de eficiência no setor elétrico até 2030.

Evidentemente, os maiores esforços no sentido de atingir essas metas devem ser direcionados aos setores que têm maior participação nas emissões.

O padrão de emissões de gases de efeito estufa no Brasil<sup>60</sup> é bastante peculiar, na medida em que as mudanças de uso da terra e florestas, juntamente com a agropecuária, responderam por 70% e o setor de energia por apenas 24% do total em 2015. Os 6% restantes se dividem entre resíduos e processos industriais.

Essa relativamente pequena contribuição do setor de energia para as emissões<sup>61</sup> decorre fundamentalmente de dois fatores: o uso intensivo do bioetanol como combustível, diretamente na forma hidratada e na mistura com a gasolina, na forma anidro; e a elevada participação da fonte hídrica na oferta total de eletricidade (64% em 2015). A participação da eletricidade de biomassa, nuclear<sup>62</sup> e eólica também constitui contribuição importante, ainda que mais modesta.

Por esses fatores, a oferta interna de energia no Brasil em 2015, com 42,5% de

57 Historical Lithium price per metric ton <https://www.metalary.com/lithium-price/>

58 República Federativa do Brasil, Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada para Consecução do Objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, [http://www.itamaraty.gov.br/images/ed\\_desenvust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf](http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf)

59 Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Balanço Energético Nacional – BEN 2015, <https://ben.epe.gov.br/BENRelatorioSintese.aspx?anoColeta=2015&anoFimColeta=2014>

60 Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG), Observatório do Clima, <http://seeg.eco.br/>

61 Empresa de Pesquisa Energética – EPE, Balanço Energético Nacional 2016 – Relatório Síntese, [https://ben.epe.gov.br/downloads/S%C3%ADntese%20do%20Relat%C3%B3rio%20Final\\_2016\\_Web.pdf](https://ben.epe.gov.br/downloads/S%C3%ADntese%20do%20Relat%C3%B3rio%20Final_2016_Web.pdf)

62 Revista Economia & Energia, no. 63, Impacto Direto da Geração Nuclear no Brasil sobre Emissões de Efeito Estufa <http://ecen.com/eee63/eee63p/eee63p.pdf>

participação das energias de baixo carbono (16,9% de biomassa de cana, 11,3% de hídrica, 8,2% de lenha e carvão vegetal, 4,7% de lixívia e outras renováveis e 1,3% de urânio), encontra-se entre as mais limpas do mundo.

O aproveitamento do potencial hídrico brasileiro foi iniciado já nos primórdios do século XX. Sua contribuição ao sistema elétrico interligado nacional atingiu mais de 90% ao final da década de 90. Esse sistema, entretanto, vive hoje uma transição hidrotérmica<sup>63</sup>.

O que é isso? É o que acontece quando a expansão de um sistema elétrico com predominância de fonte hídrica passa a requerer uma crescente contribuição térmica, seja por esgotamento do potencial hidroelétrico ou por perda da capacidade de autorregulação devida à diminuição do volume de água armazenada nos reservatórios com relação à carga do sistema, ou ambos simultaneamente.

A transição hidrotérmica começou a ocorrer no Brasil em 2000, quando a taxa de crescimento das térmicas passa a ser superior ao das hídricas. Isso decorre do fato do crescimento do volume de água nos reservatórios ter passado a ser bastante inferior, ou seja, desproporcional ao crescimento de potência hídrica instalada já a partir do final da década de 80. Isso significa que as novas hidrelétricas passaram a ter reservatórios cada vez menores e, por isso, menor capacidade de regulação das sazonalidades inerente ao regime de vazão dos rios.

O Brasil percebeu isso de forma dolorosa em 2001, com uma crise de abastecimento

devido à redução do nível dos reservatórios, sem haver disponibilidade de energia térmica complementar, o imprópriamente chamado “apagão”. Desde então, a geração térmica vem sendo ampliada com sucesso, permitindo enfrentar, sem crise, situações até mesmo mais severas do que o baixo nível dos reservatórios verificado na crise de 2001.

Ocorreu nesse período a expansão da geração térmica de base nuclear (com Angra 2) e da geração a gás e derivados de petróleo, inicialmente operando a fatores de capacidade reduzidos. Tivemos também expansão da geração hídrica a fio d’água (com pequenos ou mesmo nenhum reservatório), biomassa e eólica.

É notável, porém, uma paulatina elevação do fator de capacidade do parque térmico nuclear e convencional nesta década de 2010, denotando uma crescente necessidade dessa geração na base de carga.

Dessa forma, a expansão futura da geração de base seria feita por um *mix* de gás natural (dependendo da quantidade aproveitável e de custos das reservas do pré-sal), carvão mineral (dependendo das futuras tecnologias de CCS) e nuclear (dependendo da aceitação pública).

As novas renováveis (biomassa, eólica e solar) e os programas de eficiência energética (que crescem em importância, com aumento dos custos marginais de expansão) terão, evidentemente, um importante papel a desempenhar. Cabe aqui ressaltar duas vantagens competitivas do Brasil para as energias eólica e solar: complementaridade com as hídricas e entre si.

**A oferta interna de energia no Brasil em 2015, com 42,5% das energias de baixo carbono encontra-se entre as mais limpas do mundo**

63 Guimarães, L.S., O Desafio da Transição Hidrotérmica <http://www.defesanet.com.br/nuclear/noticia/18046/O-Desafio-da-Transicao-Hidrotermica/>

Isso permite a estocagem de energia intermitente nos reservatórios a baixo custo, economizando água e ampliando a capacidade das hidrelétricas fazerem regulação da demanda, e também a possibilidade de parques de geração combinados eólicos e solares, dado que, particularmente no Nordeste do País, nas áreas com potencial, ambos aproveitamentos muitas vezes coincidem.

Considerando que o potencial hidroelétrico remanescente no Brasil encontra-se na Amazônia, que nossos países vizinhos na região também possuem expressivo potencial, alguns binacionais<sup>64</sup>, e que existe forte oposição política, tanto interna como externamente, a projetos para seu efetivo aproveitamento,

a expansão da hidroeletricidade poderá dar ocasião a conflitos de natureza geopolítica<sup>65</sup>.

Disputas desta natureza não são estranhas ao Brasil, bastando recordarmos de Itaipu<sup>66</sup>, cuja solução foi um marco do início da cooperação política entre os dois países na década de 80.

Conflitos sociais e políticos ocorrem também no caso das hidrelétricas da bacia do Rio Uruguai<sup>67</sup>, envolvendo Brasil, Argentina e Uruguai.

## DECISÕES EM MEIO À TRANSIÇÃO

À medida que o mundo adota energias de baixo carbono, produtores, consumidores e governos estão tomando decisões em meio a uma grande incerteza. Essas decisões, por sua vez, afetarão as fontes de energia que virão a dominar no futuro.

Como ocorre em qualquer nova indústria, os produtores de energia com baixas emissões de carbono tentam conquistar aliados políticos para defender o tratamento preferencial de suas tecnologias, sob a forma de créditos fiscais para investimentos, subsídios, garantias de empréstimos, obriga-

**Durante a transição para a energia de baixo carbono, as regiões e os países precisam tomar muitas decisões sem experiência operacional substancial nas novas tecnologias e com implicações geopolíticas potencialmente grandes**

toria de aquisição de parcelas de energia renovável pelos consumidores e assim por diante. A experiência em muitos países mostra que, uma vez que esses tratamentos preferenciais são introduzidos, eles são difíceis de remover. Ao mesmo tempo, a Alemanha<sup>68</sup> e a Espanha<sup>69</sup> fornecem exemplos de países em que o apoio financeiro às energias renováveis mudou dramaticamente. Por exemplo, a Alemanha reduziu seu subsídio solar, uma tarifa *feed-in*

64 Sant'Anna, F.M., Análise das Relações entre Bolívia e Brasil sobre os Recursos Hídricos Compartilhados na Bacia Amazônica, <http://www.anppas.org.br/encontro6/anais/ARQUIVOS/GT9-611-1265-20120628191856.pdf>

65 Sant'Anna, F.M., As Fronteiras Políticas na Bacia Amazônica e a Cooperação para a Utilização dos Recursos Hídricos Compartilhados, <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/05-F-Mello.pdf>

66 Ferres, V.P., A Solução do Conflito de Itaipu como Início da Cooperação Política Argentino-Brasileira na Década de 80, <http://revistas.pucsp.br/index.php/revph/article/download/9989/7422>

67 Rocha, H.J. e Pase, H.L., "O Conflito Social e Político nas Hidrelétricas Da Bacia Do Uruguai", <http://www.scielo.br/pdf/rbsoc/v30n88/0102-6909-rbsoc-30-88-0099.pdf>

68 Power Magazine, Germany's Energiewende at a New Turning Point, <http://www.powermag.com/germanys-energiewende-new-turning-point/>

69 IEA, Spain Energy Policies, <https://www.iea.org/countries/membercountries/spain/>



para sistemas de painéis fotovoltaicos, de 55 centavos de euro por quilowatt-hora em 2005 para 12 centavos de euro por quilowatt-hora em 2016. As mudanças no apoio financeiro impactam dramaticamente novas parcelas de energia renovável. A nova instalação de capacidade de energia solar fotovoltaica na Espanha caiu de 2700 MW em 2008, antes que o governo mudasse sua estrutura de suporte para energia solar, para 160 MW em 2012.

Durante a transição para a energia de baixo carbono, as regiões e os países precisam tomar muitas decisões sem experiência operacional substancial nas novas tecnologias e com implicações geopolíticas potencialmente grandes. Por exemplo, para reduzir suas emissões de dióxido de carbono, em agosto de 2016, o estado americano de Massachusetts<sup>70</sup> aprovou um projeto de lei exigindo que as concessionárias de energia elétrica comprassem energia eólica, hidroelétrica e outras energias renováveis em larga escala. Provavelmente, o pedido de compra de energia eólica beneficiará as empresas europeias detentoras de tecnologias, e a aquisição de energia hidrelétrica beneficiará as empresas canadenses.

**Não há dúvida de que o equilíbrio de poder na geopolítica da energia está mudando dos produtores de combustíveis fósseis para países que estão desenvolvendo soluções com baixo teor de carbono**

Este tipo de decisão legislativa afeta as perspectivas de desenvolvimento destas opções. As compras necessárias de energia hidrelétrica também dão um novo poder de barganha aos estados da Nova Inglaterra, localizados ao norte de Massachusetts, onde novas linhas de transmissão do Canadá terão de ser construídas.

Qualquer um que tente prever os resultados deve também ter em mente que as geopolíticas de ambas as energias, tradicionais e renováveis, coexistirão por um bom tempo.

Algumas decisões neste período de transição levaram a resultados peculiares. O desligamento da usina nuclear Vermont Yankee,<sup>71</sup> em 2014, resultou em maior dependência de gás natural emissor de carbono na Nova Inglaterra. O fechamento pendente de outras usinas nucleares, como as duas da Exelon<sup>72</sup> (Clinton e Quad

Cities) em Illinois e da Diablo Canyon<sup>73</sup> na Califórnia, pode levar a aumentos nas emissões de dióxido de carbono, com a energia nuclear provavelmente sendo substituída por uma combinação de fontes renováveis e gás natural. A Alemanha passou por uma questão semelhante, desmantelando usinas nucleares, mas construindo novas usinas de carvão de linhita<sup>74</sup> (*brown coal*) para *backup* das energias renováveis. Isso resultou em um

70 Massachusetts Releases Clean Energy and Climate Plan for 2020, <http://www.mass.gov/eea/waste-mgmt-recycling/air-quality/climate-change-adaptation/mass-clean-energy-and-climate-plan.html>

71 Nuclear Energy Institute (NEI), Carbon, Market Impacts of Closing the Vermont Yankee Plant, <http://www.nei.org/Knowledge-Center/Closing-Vermont-Yankee>

72 Nuclear Street, Exelon Again Warns Of Clinton And Quad Cities NPP Closures, [https://nuclearstreet.com/nuclear\\_power\\_industry\\_news/b/nuclear\\_power\\_news/archive/2016/05/09/exelon-again-warns-of-clinton-and-quad-cities-npp-closures-050902#.WckIBi0rLZ4](https://nuclearstreet.com/nuclear_power_industry_news/b/nuclear_power_news/archive/2016/05/09/exelon-again-warns-of-clinton-and-quad-cities-npp-closures-050902#.WckIBi0rLZ4)

73 Forbes, Closing Diablo Canyon Nuclear Plant Will Cost Money And Raise Carbon Emissions, <http://www.forbes.com/sites/jamesconca/2016/07/15/closing-diablo-canyon-nuclear-plant-will-cost-money-and-raise-carbon-emissions/#1234afa676fb>

74 Climate risk and Germany's lignite, <http://energyandcarbon.com/climate-risk-germanys-lignite/>

impacto negativo sobre o meio ambiente, apesar do objetivo declarado de redução de emissões.

## CONCLUSÕES

Apesar da incerteza, não há dúvida de que o equilíbrio de poder na geopolítica da energia está mudando dos produtores de combustíveis fósseis para países que estão desenvolvendo soluções com baixo teor de carbono.

A China, por exemplo, está tentando se tornar líder, simultaneamente, no fornecimento de tecnologias nucleares, solares e eólicas, usando-as tanto internamente quanto construindo sua capacidade para exportá-las. A Rússia, por sua vez, vem propondo internacionalmente o modelo BOO<sup>75</sup> (Build – Own – Operate) para exportação de novas usinas nucleares, também buscando a liderança no setor.

Globalmente, o apoio do governo para a energia de baixo carbono às vezes resulta em guerras de preços para equipamentos de geração de energia eólica e solar. Por exemplo, em 2013, a União Europeia<sup>76</sup> impôs medidas *antidumping* e antissubsídios sobre as importações de células e painéis solares provenientes da China. Em 2016, ampliou estas medidas às exportações chinesas indiretas por meio de Taiwan e da Malásia.

Uma analogia histórica pode ajudar a ilustrar como a geopolítica poderia se tornar

complexa num mundo de energia de baixo carbono. A geopolítica no setor tradicional de energia é semelhante ao impasse da guerra fria entre os Estados Unidos e a União Soviética: houve muitos confrontos, mas também bem definidos centros de poder, alianças, regras para gerenciar os conflitos, e contatos e negociações contínuos entre os dois lados. Da mesma forma, nós sabemos quem são os principais compradores e vendedores de carvão, petróleo e gás, e os dois lados têm décadas de experiência de negociação.

A geopolítica das energias de baixo carbono é mais parecida com o mundo pós-guerra fria, em que muitas vezes não fica claro qual será o próximo desafio, que forma tomará ou de onde virá. Os atores são numerosos e descentralizados.

Enquanto eles negociam acesso a recursos, tecnologia e linhas de transmissão, os governos e a indústria ainda têm muito a aprender sobre como navegar nas águas turbulentas da transição energética, ainda mais considerando que as políticas que determinam o ritmo da mudança são altamente incertas.

Só podemos ter a certeza de que a oferta e a procura de energia, ou seja, o *energy power*<sup>77</sup>, ao lado do *hard power* militar e do *soft power*, de natureza econômico-financeira, comercial, política, diplomática, ideológica e cultural, continuarão, como sempre, a influenciar pesadamente a geopolítica e determinar os equilíbrios mundiais de poder.

### 📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<POLÍTICA>; Energia; Geopolítica; Clima; Meio ambiente; Petróleo; Recursos energéticos; Recursos naturais;

75 Russian nuclear power: Convenience at what cost?, <http://thebulletin.org/russian-nuclear-power-convenience-what-cost8809>

76 European Commission. 2016. “Commission Imposes Duties to Prevent Imports of Dumped and Subsidized Chinese Solar Panel Components via Taiwan and Malaysia.” <http://trade.ec.europa.eu/doclib/press/index.cfm?id=1461>

77 Guimarães, L.S., “O Poder da Energia”, CEIRI Newspaper, <http://www.jornal.ceiri.com.br/pt/o-poder-da-energia/>



# A PRIMEIRA GUERRA MUNDIAL NO MAR – Centenário da Batalha Naval da Jutlândia (1916)\*

ARMANDODESENNABITTENCOURT\*\*  
Vice-Almirante (Ref<sup>o</sup>-EN)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
O impacto da tecnologia no mundo da década de 1910  
A preparação dos poderes navais  
A guerra no mar – os grandes navios e a Batalha da Jutlândia  
A guerra no mar – a intensificação da Guerra de Corso  
Considerações Finais

## INTRODUÇÃO

A Grande Esquadra britânica e a Esquadra de Alto-Mar do Império Alemão combateram no Mar do Norte na maior batalha naval de todos os tempos, a Batalha Naval da Jutlândia, em 31 de maio/1<sup>o</sup> de junho de 1916, há cem anos. O que estava

em jogo era o domínio do mar. O bloqueio exercido pelo Reino Unido impedia que a Alemanha recebesse matérias-primas e outros produtos essenciais para seu esforço de guerra, e, em terra, os Exércitos haviam chegado ao impasse das trincheiras. Era no mar que se decidiria essa guerra e a batalha poderia ser decisiva.

---

\* Palestra realizada em 8 de novembro no Instituto de Geografia e História Militar do Brasil (IGHMB), na sessão magna comemorativa do aniversário do Instituto.

\*\* Ex-diretor do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM) e de Engenharia Naval (DEN), membro do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB), do IGHMB e da Academia de Marinha de Portugal, entre outras instituições.

A Primeira Guerra Mundial se caracterizou pelo emprego maciço de produtos tecnológicos resultantes de desenvolvimentos da Revolução Industrial. Poucas pessoas daquela época estavam preparadas para perceber o potencial destrutivo dos novos armamentos que estavam disponíveis, e o conflito foi uma catástrofe.

A historiadora Barbara Tuchman, em seu livro *A Marcha da Insensatez*, classificou como insensata a sequência de acontecimentos que levaram ao conflito mundial. Por que, no entanto, os líderes políticos dos países da Europa, que iniciaram essa guerra, se comportaram como insensatos? Ian Morris – em *War, what is It Good for?* – afirma que os documentos escritos por eles, imediatamente antes da guerra, revelam que avaliaram fria e racionalmente os acontecimentos e julgaram que a guerra era a melhor opção entre as que podiam escolher. Comenta também que eram pessoas experientes,

nem piores nem melhores do que os líderes atuais. Faltou à grande maioria a percepção de que, devido aos poderes militares que se confrontariam, empregando os novos armamentos e recursos disponíveis, a guerra seria longa e se prolongaria até a exaustão de uma das partes beligerantes, pois ignoravam o potencial da tecnologia que lhes era contemporânea.

Para o Almirante John Arbuthnot Fisher, da Marinha Real britânica, contemporâneo desse conflito, “todas as nações desejam a paz, mas querem a paz que lhes convém”<sup>1</sup>. Segundo ele, o emprego da violência na disputa com outras nações depende de um balanço entre o que elas podem perder ou ganhar. Quando o que podem perder

é superior ao que podem ganhar, a paz é preservada. Pensamentos semelhantes estão na essência das políticas de Defesa do século XXI, que, em geral, privilegiam as soluções diplomáticas para os conflitos de interesses entre países, porém com o respaldo de Forças Armadas capazes de dissuadir o emprego da violência pelo oponente.

O principal propósito de Forças Armadas, portanto, é manter a paz como desejada por seu país, inclusive os militares sendo capazes de assessorar seus líderes políticos, porque são eles, os políticos, que criam as guerras. É importante, portanto, que os militares saibam avaliar o potencial do armamento disponível e conheçam bem suas próprias vulnerabilidades. Mas isso também falhou nos acontecimentos que antecederam a Primeira Guerra Mundial, o potencial do Poder Militar não dissuadiu o emprego da violência, os militares não foram capazes ou não conseguiram assessorar os líderes políticos no balanço entre o que seu país poderia perder e ganhar, e os poucos que alertaram que poderia ocorrer uma catástrofe foram ignorados.

A Alemanha, unificada havia poucas décadas e situada no centro da Europa, modificara a estrutura do equilíbrio do poder mundial. Os alemães viam como problemas para seu futuro o crescimento do poder da Rússia, a possibilidade da França se vingar da humilhação sofrida em 1870, recuperando os territórios perdidos, e uma intervenção britânica em seus interesses nacionais no mar, referentes às colônias e ao comércio marítimo.

O Império Austro-Húngaro, em decadência, decidiu aproveitar o incidente de Sarajevo (assassinato do príncipe herdeiro

## **Todas as nações desejam a paz, mas querem a paz que lhes convém**

*Almirante Fisher*

<sup>1</sup> MASSIE, Robert K. *Dreadnought*, p. 406.

desse império) para submeter a Sérvia e reafirmar seu poder, pois estava confiante no apoio da Alemanha. Declarou, portanto, guerra à Sérvia em 1º de agosto de 1914.

A Rússia resolveu socorrer os eslavos sérvios, superestimando seu Poder Militar e subestimando seus problemas internos.

A França tinha uma aliança com a Rússia para contrabalançar a ameaça alemã e foi envolvida, mas viu na guerra uma boa oportunidade para recuperar os territórios perdidos em 1870.

Para o Reino Unido (UK), tratava-se de um conflito continental que, em princípio, não o afetaria, mas, além de uma aliança que tinha com a França, era muito

importante para sua defesa a neutralidade da Bélgica, protegida por tratado com a Alemanha. Como a ofensiva alemã para atacar os franceses ocorreu por território belga, tornou-se inevitável sua participação no conflito armado.

Para os alemães, essa participação britânica exigia ações sobre o Canal de Suez e sobre as colônias do inimigo, o que somente se efetivaria com o envolvimento da Turquia, como aliada da Alemanha.

O conflito, portanto, aumentou suas proporções rapidamente, englobando outros continentes e mostrando que os líderes que o causaram foram incapazes de prever as consequências de suas ações.



Europa antes da Primeira Guerra

## O IMPACTO DA TECNOLOGIA NO MUNDO DA DÉCADA DE 1910

O desenvolvimento do transporte ferroviário havia impulsionado a revolução tecnológica durante o século XIX. Houve uma demanda crescente para locomotivas melhores, mais rápidas e confiáveis. Trilhos de ferrovias foram instalados mundo afora, primeiro em ferro forjado e, principalmente a partir da década de 1880, substituídos por trilhos de aço produzidos industrialmente. Veículos automotores completavam essa verdadeira revolução na mobilidade em terra. As comunicações terrestres tiveram, portanto, um rápido progresso, e o impacto na logística foi notável. Na Primeira Guerra Mundial, era possível transportar, reforçar e manter abastecidos exércitos de milhões de soldados na frente de combate.

Estavam disponíveis o telégrafo e o telefone, que poderiam permitir que notícias e ordens fossem transmitidas a longas distâncias. Nem sempre, no entanto, funcionavam a contento, pois as linhas de comunicação estavam sujeitas às ações do inimigo e o telégrafo sem fio exigia cifras seguras para não ser interceptado e decodificado, como ocorreu frequentemente nesse conflito.

O aço produzido industrialmente possibilitou fabricar canhões eficazes, alguns de longo alcance, que atiravam projéteis explosivos a mais de uma dezena de quilômetros. A artilharia ganhou muita importância nos Exércitos e se tornou vital para as Marinhas, exigindo novas tecnologias e procedimentos para atirar eficazmente a longas distâncias. Uma delas foi o de-

envolvimento do calculador de tiro, um computador analógico.

O desenvolvimento de pólvoras “sem fumaça”, que deixavam poucos detritos nas armas quando comparadas com a pólvora negra do passado, possibilitou o desenvolvimento de armas de repetição, inclusive da metralhadora, que tornou os ataques frontais da cavalaria e da infantaria pouco eficazes e ampliou a capacidade defensiva das tropas de infantaria.

Aeronaves, principalmente o avião, assumiram a tarefa de reconhecimento aéreo,

tornando detectáveis as grandes manobras ofensivas, evitando, assim, as surpresas. Estavam também aptas para bombardear instalações em terra e até cidades, tornando as retaguardas vulneráveis. Aviões e dirigíveis tinham então emprego muito limitado, mas

introduziram o ambiente ar na guerra, que antes só ocorria em terra e no mar. Esse novo ambiente de combate foi considerado por alguns como uma terceira dimensão.

Algumas dessas novidades fizeram com que a guerra em terra, logo após seus primeiros meses, chegasse ao impasse das trincheiras. Não seria possível vencê-la rapidamente por meio de ações ofensivas em busca de uma batalha decisiva, como os planejadores militares de seu início previam, e os países beligerantes não haviam se preparado para uma guerra longa. A eficácia do bloqueio britânico no mar seria decisiva para definir qual das partes seria a vitoriosa, e uma guerra tipicamente continental, que deveria ser resolvida em terra, acabou sendo decidida no mar.

Houve, sem dúvida, um despreparo da maioria dos líderes militares e civis

**Na Primeira Guerra,  
era possível transportar,  
reforçar e manter  
abastecidos exércitos de  
milhões de soldados na  
frente de combate**

no início da guerra, muito provavelmente causado por negligência em se manterem atualizados em relação à tecnologia que lhes era contemporânea.

## A PREPARAÇÃO DOS PODERES NAVAIS

A partir da década de 1870, começaram a aparecer as primeiras teorias estratégicas navais. Até então, os trabalhos publicados eram principalmente sobre tática.

Na segunda metade do século XIX, os franceses acreditavam que seu oponente no mar seria a Marinha Real britânica, que nessa época o dominava de forma absoluta. O Reino Unido possuía a maior esquadra e a maior Marinha mercante do mundo. Esse magnífico Poder Marítimo assegurava a existência de um império colonial que lhe garantia matérias-primas, riqueza e prestígio internacional.

As novidades tecnológicas desenvolvidas durante a Revolução Industrial se tornaram disponíveis também para a guerra no mar. No final do século XIX, os torpedos autopropulsados e as minas navais atingiram um nível de desenvolvimento suficiente para serem eficazes como armas. Um grupo de oficiais da Marinha francesa que se autodenominou de Jeune École criou uma teoria estratégica útil para as Marinhas (como a da França, por exemplo) que não tinham a pretensão de disputar o domínio dos mares. Empregando essas inovações, podiam criar uma estratégia de defesa com o propósito de negar o completo uso do mar ao oponente. A proposta era desenvolver principalmente pequenos navios capazes de atacar as grandes esquadras empregando torpedos e também manter cruzadores vagando pelos mares, ameaçando as comunicações marítimas para obrigar a dispersão das esquadras, que seriam for-

çadas a destacar navios para combatê-los. Esses cruzadores podiam até ser navios mercantes velozes armados.

A ação contra o tráfego marítimo reproduzia o que, no passado, era realizado pelos corsários, ou seja, particulares que, por iniciativa privada, participavam da guerra com autorização formal de um dos governos beligerantes. Esses corsários já eram proibidos naquela época pela legislação internacional, mas, a ação semelhante de navios das Marinhas de guerra contra o tráfego marítimo do inimigo foi também denominada de “guerra de corso”.

A ênfase em utilizar o torpedo como arma contra as esquadras incentivou não apenas o desenvolvimento de pequenos navios velozes de superfície, chamados de torpedeiros, mas também de submarinos. Enquanto os torpedeiros de superfície se mostraram pouco eficazes, os submarinos se notabilizaram durante a Primeira Guerra Mundial não contra esquadras, mas na “guerra de corso”.

O “porta voz” da Jeune École foi o Almirante Hyacinthe Laurent Théophile Aube (1826-1890), que publicou, em 1882, o livro *La Guerre Maritime et les Ports Français*. Nessa obra, ele propôs que seu país poderia estabelecer sua própria estratégia naval, dentro de suas possibilidades. Criou-se, portanto, uma “escola pragmática” de pensamento naval.

Nos Estados Unidos da América (EUA), nas últimas duas décadas do século XIX, surgiu outro paradigma metodológico, que buscava estabelecer teoricamente as leis universais do Poder Naval e a busca do domínio do mar, por meio de uma batalha decisiva. Seu autor foi o capitão de mar e guerra da Marinha dos Estados Unidos Alfred Thayer Mahan (1840-1914). No livro que publicou em 1890, *The Influence of Sea Power Upon History – 1660-1783*, sua lógica se baseou na História e ele con-



cluiu que quem dominava o mar mandava no mundo. Mahan mostrou que o Poder Marítimo é muito importante para a prosperidade de uma nação. Formou-se, portanto, uma “escola histórica”.

A Batalha de Tsushima, em 1904, em que a esquadra russa foi derrotada pela esquadra japonesa, na Guerra Russo-Japonesa, foi uma batalha decisiva e demonstrou para o mundo o “acerto de Mahan”. A “escola histórica” se afirmou como paradigma da preparação das Marinhas que tinham a pretensão de disputar o domínio dos mares.

Foi na Alemanha que a obra de Mahan teve o maior impacto. Com o Almirante Alfred Tirpitz à frente da Marinha, iniciou-se a obtenção de uma forte esquadra, que garantisse ao Império alemão uma projeção internacional, bem como a proteção de suas colônias e de seu transporte marítimo.

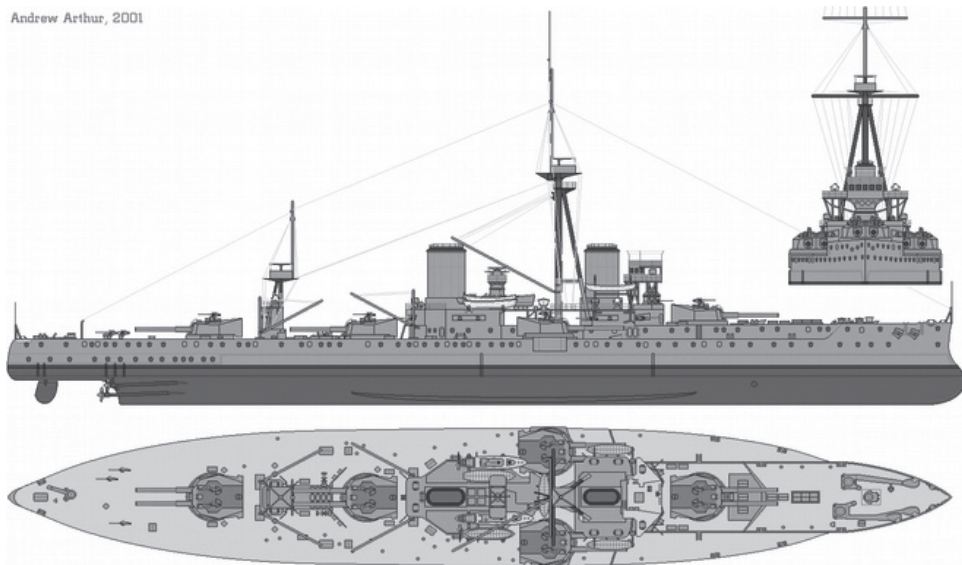
Nos EUA, liderados pelo Presidente Theodore Roosevelt de 1901 a 1909, a adoção das ideias de Mahan foi um bom motivo para formar uma esquadra para respaldar os interesses de conquista de

mercados no mundo, contrariando a forte corrente isolacionista que existia no país.

Os britânicos, por sua vez, tiveram a certeza de que não apenas tinham decidido acertadamente no passado, mas também que precisavam manter sua superioridade no mar. Assumindo o cargo de First Sea Lord em 1904, o Almirante John Fisher designou a comissão que projetou o *Dreadnought*. A construção começou em outubro de 1905, o navio foi lançado ao mar em fevereiro de 1906 e iniciou suas provas de mar em outubro de 1906. Era, então, o encouraçado mais poderoso do mundo, que praticamente tornava obsoletos todos os que lhe eram anteriores e que foram, a partir de então, classificados como *pré-dreadnoughts*.

Uma de suas principais características era ter sua artilharia principal padronizada, todos os canhões de mesmo calibre para atirarem juntos, em salvas, permitindo assim observar o tiro para corrigir a próxima salva, com o propósito de enquadrar o alvo e, em seguida, começar a obter acertos frequentes.

Andrew Arthur, 2001



HMS *Dreadnought*

Apesar de Fisher afirmar, em suas memórias<sup>2</sup>, que a ideia era dele, pois já pensava nesse projeto desde 1900, evidencia-se a existência de um patamar tecnológico que favoreceu o aparecimento dessa inovação, pois surgiram ideias semelhantes, na mesma época, em outros países. Em 1903, um artigo, publicado na edição anual do *Jane's Fighting Ships* e assinado pelo construtor-chefe da Marinha da Itália, Vittorio Cuniberti, mostrava o projeto de um encouraçado de 17 mil toneladas de deslocamento, armado com 12 canhões de 12 polegadas em sua bateria principal, que grande parte dos historiadores considera como a origem do *Dreadnought*. Quase simultaneamente a esses acontecimentos, os americanos e os japoneses também projetaram grandes encouraçados.

A comissão designada por Fisher produziu também os requisitos de projeto do cruzador de batalha, que era outro *Dreadnought* – como ficaram conhecidos todos os grandes navios que obedeciam aos principais requisitos técnicos do *Dreadnought*. Era tão grande ou maior do que os encouraçados e tão armado quanto eles, com canhões de 12,5 ou 13,5 polegadas de calibre, porém capaz de atingir velocidades ainda maiores. Seu propósito principal era combater os cruzadores oponentes que resultassem da adoção das ideias da Jeune École. Poderiam também ser empregados para esclarecimentos e outras tarefas típicas de cruzadores, inclusive apoiando os encouraçados da esquadra. Para que fossem velozes, foi preciso, na fase de projeto, reduzir a couraça, o que os tornou vulneráveis ao impacto dos projéteis dos grandes canhões.

Para se contrapor à ameaça dos torpedeiros, os britânicos desenvolveram um

navio mais fortemente armado e maior do que eles, mas também capaz de lançar torpedos, o *destroyer*, que atualmente é denominado contratorpedeiro na Marinha do Brasil. Esse contratorpedeiro logo substituiu os torpedeiros de superfície, passando a exercer com vantagem suas tarefas, e também passou a ser o navio adequado para proteção do ataque de submarinos.

Em 1907, os alemães encomendaram três *dreadnoughts* a seus estaleiros, o *Westfalen*, o *Posen* e o *Rheinland*. Em seguida, continuaram obtendo mais encouraçados e outros navios, aumentando persistentemente sua esquadra. Seus projetos davam ênfase à resistência às avarias, por isso não reduziram a espessura de couraças para obter mais velocidade. Para o Almirante Tirpitz, sobrevivência em combate era paradigma. A Alemanha, observando que o Reino Unido estava obtendo cruzadores de batalha, prontificou também o seu primeiro, o *Von der Tann*.

Iniciou-se-se uma corrida armamentista entre o Reino Unido e a Alemanha. Coube a Winston Churchill<sup>3</sup>, então *First Lord of the Admiralty* (cargo que corresponderia no Brasil, aproximadamente, ao de ministro da Marinha), defender o elevado orçamento da Marinha britânica no parlamento, para manter a liderança naval inquestionável de sua nação. Seu *First Sea Lord* era o Almirante John Fisher, que ele trouxera da Reserva para dar continuidade à preparação da esquadra. Juntos complementaram a modernização da Marinha do Reino Unido, enfrentando muitas vezes resistências para manter práticas tradicionais do passado, como treinamento de tiro a curta distância e manobras remanescentes do tempo dos grandes veleiros.

As três primeiras classes de *dreadnoughts* britânicos possuíam canhões de

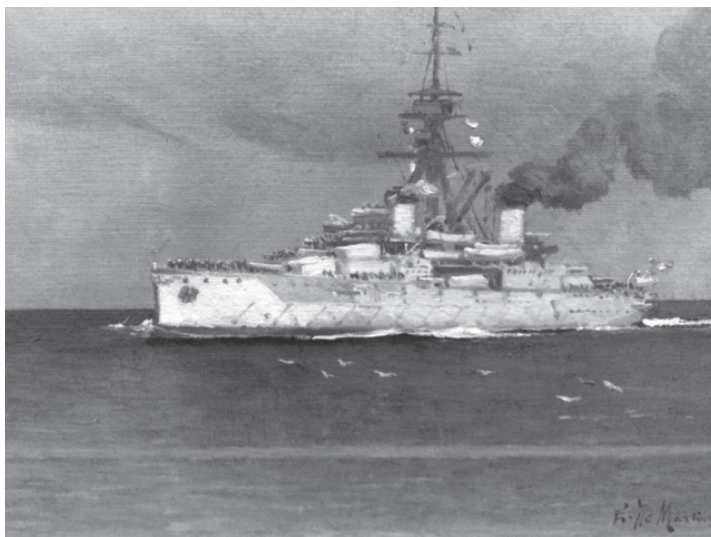
2 FISHER, John Arbuthnot. *Memoirs and Records*. New York, George Doran, 1920.

3 CHURCHILL, Winston S. *Grandes Homens do Meu Tempo*, p. 172.

12 polegadas; as seguintes, de 13,5; e as duas últimas, de antes da guerra, a classe *Queen Elizabeth* e a *Royal Sovereign*, de 15 polegadas. Foi uma alteração notável, pois esse grande canhão ainda não existia. Precisou-se, porém, assumir riscos, iniciando a construção dos primeiros navios supondo que o desenvolvimento dos canhões de 15 polegadas teria resultado satisfatório, o que, de fato, ocorreu.

Outro problema tecnológico importante foi a sobreposição de torres da bateria principal, que no início os britânicos evitaram, instalando todas as torres dos grandes canhões sobre o convés principal dos navios. O receio era de que o choque (*blast*) causado pelo disparo dos canhões da torre posicionada em um convés superior afetasse as pessoas das guarnições da torre do convés inferior. Os americanos, no entanto, assumiram a hipótese de que isso não aconteceria, aceitando o risco. Instalaram, com bom êxito e economia de espaço, torres sobrepostas nos novos encouraçados que começaram a construir, o *South Carolina* e o *Michigan*. Em curto espaço de tempo, essa inovação também foi adotada pelos europeus.

Pode-se observar que houve um desenvolvimento tecnológico, que fez com que os projetos evoluíssem ao longo dos anos anteriores ao início da guerra, principalmente na Alemanha, no Reino Unido e nos Estados Unidos. As equipes de projetistas e dos que definiam os requisitos operativos



Encouraçado *Minas Gerais* em suas provas de mar, 1909

acumularam conhecimento com a avaliação de engenharia e a avaliação operacional dos navios construídos, implementando a experiência adquirida nos projetos seguintes.

Algumas Marinhas que não construíam seus próprios navios, como a brasileira e a argentina, encomendaram seus *dreadnoughts* no exterior. O Brasil recebeu em 1910 o Encouraçado *Minas Gerais* e, em seguida, o *São Paulo*, encomendados no Reino Unido. Receber encomendas como essa, sem dúvida, podia criar atrasos na obtenção de seus próprios navios, mas trazia vantagens por aumentar a escala de produção, inclusive dos equipamentos e acessórios, e trazer experiência para as equipes, no caso britânicas.

A exploração de petróleo, que se iniciara nos Estados Unidos, possibilitou que eles encomendassem a seus estaleiros os primeiros *dreadnoughts* a óleo. O óleo tinha muitas vantagens em relação ao carvão. Seu poder calorífico é maior; podia ser armazenado a bordo em tanques; e permitia um abastecimento muito mais fácil, por mangotes. Acabava, portanto,



com a necessidade das detestadas fainas de abastecimento de carvão e até podia ser transferido, sem grandes dificuldades, de um navio para outro, em alto-mar, também por meio de mangotes.

No caso do projeto de cruzadores de batalha, o emprego do óleo combustível evitaria aos britânicos a redução da espessura da couraça, para poupar peso e poder alcançar velocidades mais altas do que a dos encouraçados. Os europeus, no entanto, evitaram o óleo em seus projetos, pois não produziam petróleo e não quiseram ficar dependentes de um fornecimento externo, indesejável em caso de guerra.

### **A GUERRA NO MAR – OS GRANDES NAVIOS E A BATALHA DA JUTLÂNDIA**

No início da Primeira Guerra Mundial, em 1914, uma força naval alemã comandada pelo Almirante Maximilian von Spee, com dois cruzadores pesados, o *Scharnhorst* e o *Gneisenau*, e outros navios menores, derrotou uma força britânica no Oceano Pacífico, no Combate de Coronel, na costa do Chile.

Dois cruzadores de batalha britânicos foram enviados para derrotar os alemães, o HMS *Invincible* e o *Inflexible*. Eles mostraram sua utilidade, destruindo os dois cruzadores pesados no Oceano Atlântico Sul, próximo às Ilhas Malvinas, no Combate das Falklands. Os cruzadores de batalha da Marinha Real britânica tinham mais velocidade e canhões de maior alcance do que os da força alemã.

O primeiro combate entre grandes navios, no entanto, foi o de Dogger Bank, no início de 1915, em que participaram cruzadores de batalha, outros cruzadores

e contratorpedeiros, das duas Marinhas. O combate terminou com a fuga dos alemães, que se viram em inferioridade de força. Uma das causas dos britânicos não interceptarem os alemães foi o temor de que existissem minas e submarinos naquela área.

Em Dogger Bank, no entanto, ocorreram algumas constatações que precisavam ser consideradas daí por diante. Os alemães obtiveram mais acertos do que os britânicos, mostrando que estavam bem mais treinados no emprego de sua artilharia. No tiro a longas distâncias, os grandes navios abriram fogo a aproximadamente 16,5 km, o que fez com que os projéteis atingissem, ao cair, os conveses dos navios, onde a couraça era deficiente, e não nos costados, como se esperava, supondo que os combates ocorreriam a menos de 9,3 km. A ênfase de Tirpitz em resistência às avarias fez com que os navios alemães, por sua compartimentagem estanque bem projetada e outros cuidados, fossem capazes de sobreviver a muitos impactos. O Cruzador *Blücher*, antes de ser afundado em Dogger Bank, resistiu a um grande número de acertos.

Outra constatação muito importante, nesse caso observada exclusivamente pelos alemães, foi a propagação de chamas para os paióis de munição quando as torres eram atingidas e penetradas por projéteis. O Cruzador de Batalha *Seydlitz* sofreu o impacto de um projétil de 13,5 polegadas, que perfurou a couraça da torre mais a ré. Dentro da torre, havia pólvora, em saquetes, e projéteis, prontos para carregar os canhões que estavam atirando. A explosão atingiu esses saquetes de pólvora<sup>4</sup>, iniciando sua queima. A chama se propagou para o paiol de munição, situado no convés inferior,

4 Nos canhões de grande calibre, o projétil é muito pesado, portanto a pólvora é municada ao canhão separada, em saquetes.

pela abertura do elevador de municiação. Algumas pessoas da guarnição dessa torre tentaram fugir do incêndio e da provável explosão do paiol, abrindo a porta estanque para a torre adjacente. Isso permitiu que o fogo também se propagasse para os saques de pólvora dessa outra torre. O navio somente foi salvo de uma terrível explosão porque três membros da tripulação conseguiram abrir imediatamente as válvulas que alagavam com água os paióis da popa. Ficou evidente para os alemães que era preciso instalar barreiras que não permitissem propagar chamas para esses paióis e outros compartimentos adjacentes, bem como não deixar portas desnecessariamente abertas. Os britânicos desconheciam essas medidas.

A Esquadra de Alto-Mar alemã evitou, até 1916, um encontro com a Grande Esquadra britânica, que poderia lhe ser desfavoravelmente decisivo. Finalmente, o confronto ocorreu na Batalha Naval da Jutlândia, em que a Grande Esquadra do Reino Unido, comandada pelo Almirante Jellicoe, com 28 *dreadnoughts*, nove cruzadores pesados e vários navios de guerra menores, e a Esquadra de Alto-Mar da Alemanha, comandada pelo Almirante Scheer, com 16 *dreadnoughts*, cinco cruzadores pesados e outros navios menores, se encontraram em uma sucessão de combates, nos dias 31 de maio e 1º de abril.

A Grande Esquadra saiu para o Mar do Norte porque recebeu ordens baseadas em informações obtidas da interceptação de mensagens alemãs. Os britânicos haviam decifrado as comunicações navais da Alemanha e sabiam que a Esquadra de Alto-Mar se preparava para sair de sua base. A informação seguinte, de sua saída para alto-mar, no entanto, falhou.

O primeiro encontro ocorreu entre cruzadores, e o primeiro tiro foi disparado pelo

cruzador ligeiro britânico *Galatea*, as 14h28<sup>5</sup>. O primeiro combate entre grandes navios, os seis cruzadores de batalha do Almirante Beatty – *Lion*, *Princess Royal*, *Queen Mary*, *Tiger*, *New Zealand* e *Indefatigable* – contra os cinco do almirante alemão Hipper – *Lützow*, *Derflinger*, *Seidlitz*, *Moltke* e *Von der Tann* –, iniciou-se as 15h45. Logo atrás de Beatty, um pouco afastado, vinha o Almirante Evan-Thomas, com quatro super *dreadnoughts* – *Barham*, *Valiant*, *Warspite* e *Malaya* –, com seus canhões de 15 polegadas de calibre. Evan-Thomas se atrasara por um erro de comunicações (ocorreriam muitos nessa batalha); um dos cruzadores falhou em não retransmitir os sinais de Beatty para Evan-Thomas, para guinar.

No combate ocorreram muitos acertos com projéteis de grande calibre. O *Indefatigable*, que era o último navio da “linha de batalha” de Beatty, sofreu uma grande explosão, emborcou e afundou, levando sua tripulação de 1.017 homens. Salvaram-se apenas dois marinheiros.

O plano de Hipper era atrair os britânicos para o Sul, em direção da Esquadra de Alto-Mar, e, por essa razão, essa primeira fase da batalha, até as 16h40, é conhecida como “a corrida para o Sul”.

Finalmente os encouraçados do Almirante Evan-Thomas alcançaram os alemães e abriram fogo. Enquanto isso, o Cruzador de Batalha *Queen Mary*, sofrendo o fogo concentrado de dois dos cruzadores de batalha alemães, às 16h26 explodiu e, quando a imensa nuvem de fumaça dessa explosão tornou possível ver a superfície do mar onde o navio estava, ele havia afundado completamente, desaparecendo também a totalidade de sua tripulação, de cerca de mil homens.

Beatty havia ordenado um ataque de 12 contratorpedeiros com torpedos à “linha

5 Todas as horas são GMT, ou seja, horas do meridiano de Greenwich.

de batalha” alemã. Hipper ordenou que 15 contratorpedeiros e um cruzador ligeiro contra-atacassem, durante os diversos combates entre as duas formações de grandes navios. Ambos os lados perderam dois desses contratorpedeiros e, como resultado dos muitos torpedos lançados, somente o *Seydlitz* foi torpedeado. Manteve-se, porém, flutuando e desenvolvendo uma velocidade adequada, apesar de ter sofrido muitas avarias.

Os alemães até então haviam perdido dois contratorpedeiros e os britânicos dois grandes navios e dois contratorpedeiros. Hipper, que

consequira aproximar seus inimigos da Esquadra de Alto-Mar, já visível de seus navios, guinou, então, 180° para ocupar sua posição na vanguarda dessa esquadra.

Os cruzadores ligeiros britânicos, comandados pelo Comodoro<sup>6</sup> Goodenough, avistaram os navios da Esquadra de Alto-Mar. Às 16h40 do dia 31, Beatty reportou ao Almirante Jellicoe esse avistamento.

Após confirmar ele próprio a presença da Esquadra de Alto-Mar do inimigo, Beatty deu ordens para que seus navios guinassem 180°. Guinando para nordeste, estava aparentemente fugindo, mas, na realidade, atraía o inimigo na direção da



Batalha da Jutlândia

Grande Esquadra britânica. Iniciava-se assim a “corrida para o Norte”, com toda a Esquadra de Alto-Mar comandada pelo Almirante Scheer perseguindo-o .

Mesmo depois de Beatty guinar, o engajamento prosseguiu, até os britânicos se afastarem o suficiente. Apesar de alguns de seus navios estarem muito avariados, Beatty era capaz de manter 28 nós, enquanto os alemães só mantinham continuamente 25 nós. Hipper, então teve uma surpresa quando percebeu que os navios britânicos haviam novamente guinado e estavam cruzando, ao longe, sua proa. Guinou em resposta, para Leste, mas a “corrida para o Norte” termi-

6 Comodoro – Oficial-General de uma estrela da Marinha. Primeiro posto do generalato.

nou ao ser avisado da presença da Grande Esquadra britânica a sua frente, por volta das 17h45. Logo depois, a vanguarda da Esquadra de Alto-Mar avistou os encouraçados britânicos do Almirante Jellicoe.

Desde as 16h17, Jellicoe sabia que os alemães vinham ao seu encontro e sinalizou a seus navios. O tempo havia piorado, a visibilidade diminuído e o mar engrossado. Por um longo período de tempo, não chegaram notícias, até que, por volta das 18h o próprio *Lion*, capitânia de Beatty, foi avistado, atirando em um inimigo na direção do Sul. Colunas de água levantadas pelos projéteis alemães também eram visíveis. Apesar de questionado por sinais de holofote sobre onde estava a esquadra inimiga, Beatty não respondeu, pois não sabia, absorto pelo combate que reiniciara com os navios de Hipper. Jellicoe insistiu na pergunta e, então, Beatty avistou os encouraçados e reportou que estavam ao Sul, sem mais informações que servissem para o comandante em chefe da Grande Esquadra.

As 18h15, a Grande Esquadra começou a formar a “linha de batalha” de 27 encouraçados. Logo avistaram os encouraçados alemães.

Anteriormente à formação da “linha de batalha”, Jellicoe havia mandado os restantes três cruzadores de batalha, *Invincible*, *Indomitable* e *Inflexible*, sob o comando do Almirante Hood, reforçarem Beatty. Esses navios se posicionaram na vanguarda ao encontrarem os navios desse almirante e começaram a atirar nos alemães, com boa precisão, obtendo vários acertos, mas recebendo também um forte castigo. Às 18h30, o *Invincible*, atingido a meio navio, em uma de suas torres de canhões, explodiu.

Quatro dos cinco cruzadores de batalha de Hipper, entretanto, estavam em péssima situação devido às avarias sofridas. O próprio capitânia, *Lützow*, estava sem telégrafo e com restrição de velocidade.

O engajamento dos grandes navios das duas esquadras começou as 18h15, com a linha britânica “cortando o T” da alemã, manobra clássica que permitia concentrar o fogo sobre os navios da vanguarda do inimigo, no caso, os encouraçados da classe *König*. O Almirante Scheer imediatamente ordenou que seus navios guinassem 180°, permitindo que sua linha invertesse o rumo e escapasse da posição desvantajosa em que se encontrava. Em poucos minutos, às 18h35, os britânicos perderam de vista os alemães, graças também à péssima visibilidade.

Jellicoe ainda podia se colocar na rota de retorno da Esquadra de Alto-Mar para a Alemanha, para interceptá-la, mas Scheer, as 18h55, reverteu novamente o rumo de seus navios, arriscando reencontrar os britânicos.

Foi novamente detectado por um cruzador ligeiro e depois reiniciou-se o combate entre as “linhas de batalha” das duas esquadras, com grande desvantagem para os alemães. Para salvar seus encouraçados, Scheer resolveu cobrir sua retirada as 19h13, com um ataque de seus cruzadores de batalha, já muito avariados e, portanto, praticamente inefetivos, e um ataque maciço de contratorpedeiros, com torpedos. Assim, ao guinar seus encouraçados, no final da Batalha da Jutlândia, revertendo novamente o rumo, não foi perseguido pela Grande Esquadra, preocupada com os torpedos. Jellicoe decidiu se evadir destes, que poderiam danificar seriamente ou afundar seus *dreadnoughts*, mudando o rumo da esquadra para fugir deles e também diminuir a velocidade relativa entre eles e seus navios, como era o procedimento aprovado pelo Almirantado britânico.

Depois, Jellicoe foi acusado de ter perdido a oportunidade de aniquilar o inimigo, por excesso de prudência. Mas, como o próprio Churchill disse, ele, como comandante da Grande Esquadra britânica, estava em

uma posição em que “era o único homem, em ambos os lados, que poderia perder a guerra em uma tarde”. Jellicoe fez parte do grupo de oficiais selecionado pelo Almirante Fisher, antes da guerra, para desenvolver táticas referentes aos novos armamentos que estavam disponíveis; conhecia-os bem e os respeitava. Consequentemente, era prudente quanto aos torpedos, que causam avarias abaixo da linha d’água, e não se pode esquecer que, corretamente, considerava mais importante preservar os grandes navios da Marinha Real britânica do que aniquilar os alemães. Afastou-se, porém, da esquadra alemã, permitindo que ela se abrigasse em suas bases navais.

Durante a noite de 31 de maio e a madrugada de 1º de junho, ainda ocorreram combates entre navios menores, até os alemães chegarem a seus portos.

As perdas foram grandes para os dois lados, inclusive com as explosões catastróficas de três *dreadnoughts* britânicos. O Reino Unido desconhecia as precauções que os alemães adotaram em seus navios após Dogger Bank, e essas explosões em combate, com perdas enormes de tripulantes, muito provavelmente foram todas causadas pela propagação de chamas, do interior das torres dos canhões atingidas para os paióis de munição. Somente depois dessa batalha os britânicos instalaram suas barreiras e portas giratórias.

Apesar da expectativa, a batalha não teve um resultado decisivo para a guerra. A Esquadra de Alto-Mar não mais se arriscou em um confronto que pudesse lhe trazer a derrota, mas sua simples existência, ainda

poderosa em seus portos e potencialmente existente (“*fleet in being*”) na defensiva, manteve, durante o restante da guerra, os britânicos em estado de alerta e sem poder ajudar eficazmente a Rússia. Caso a Grande Esquadra do Reino Unido tivesse alcançado uma vitória esmagadora na Jutlândia, o fim da Primeira Guerra Mundial provavelmente seria antecipado e os russos talvez tivessem encontrado outro destino.

A Marinha Real britânica continuou dominando os mares e impondo o bloqueio ao comércio marítimo da Alemanha. Continuaram faltando, para os alemães, matérias-primas importantes, como cobre, borracha e algodão.

No entanto, persistiu no Reino Unido a observação de que a artilharia britânica obtivera resultados bem inferiores à alemã durante os combates navais, até então nessa guerra. A precisão da artilharia alemã resultava somente de excelente treinamento e disciplina, e, algum

tempo depois da Jutlândia, os britânicos descobriram, por meio de um comentário de um oficial estrangeiro, que os alemães diziam que a espoleta de seus projéteis perfurantes era de má qualidade e fazia com que eles explodissem no impacto com a couraça e não com o retardo necessário, para detonar depois de penetrarem a chapa. Isso os tornava pouco eficazes quando empregados contra os navios alemães, que foram projetados para sobreviverem em combate, e também explicava parcialmente a quantidade de acertos que causaram poucos danos. Isso podia ser corrigido com novas espoletas de melhor qualidade.

**Como o próprio Churchill disse, Jellicoe, como comandante da Grande Esquadra britânica, estava em uma posição em que “era o único homem, em ambos os lados, que poderia perder a guerra em uma tarde”**

Muito a propósito sobre o emprego defensivo do Poder Naval, outro importante pensador da estratégia dessa época foi o historiador naval britânico, professor e estrategista Julian Stafford Corbett (1854-1922). Corbett era amigo do Almirante Fisher e também influenciou na preparação da Marinha britânica. Seu livro mais importante, *Some Principles of Maritime Strategy*, publicado em 1911, não propõe uma teoria geral, mas analisa as teorias estratégicas militares existentes com uma visão mais ampla, inclusive sobre a aplicação dos princípios de Clausewitz, para a guerra terrestre, na guerra no mar. Conclui que o mar exige atividades muito diferentes. Ele não pode ser ocupado, e, portanto, Corbett não se preocupou muito com a batalha decisiva, pois o domínio do mar é sempre relativo. O importante para ele é manter o controle das comunicações, atacando o tráfego marítimo do inimigo, aplicando o bloqueio naval a seus portos, sempre que possível, e exercendo o controle de uma área marítima de importância estratégica. Dedicou, nesse seu livro, um capítulo aos “métodos de exercer o controle”, destacando em várias páginas, entre outras atividades, o ataque e a defesa ao transporte marítimo<sup>7</sup>. Favoreceu mais a defensiva do que a ofensiva em suas conclusões e ressaltou também serem fundamentais fatores econômicos, políticos, financeiros e tecnológicos, a que Mahan não deu a devida importância.

Depois que as grandes perdas sofridas pela Esquadra de Alto-Mar na Batalha da Jutlândia se tornaram evidentes para os próprios alemães, o Almirante Scheer disse ao Kaiser Guilherme II: “um final vitorioso para a guerra dentro de um tempo razoável somente pode ser alcançado por meio da

derrota da vida econômica britânica, ou seja, empregando os submarinos (*unterseeboots*) contra o comércio britânico”<sup>8</sup>. Essa já era também a opinião de vários almirantes da Marinha Imperial da Alemanha. Para que essa medida fosse eficaz, era preciso, porém, que não se limitasse aos navios mercantes dos países beligerantes, mas fosse também estendida aos neutros que traziam produtos e matérias-primas para o Reino Unido.

## A GUERRA NO MAR – A INTENSIFICAÇÃO DA GUERRA DE CORSO

O Almirante Tirpitz, antes da guerra, quando iniciou a construção dos encouraçados, considerava o submarino como algo com que não se deveria perder tempo, tendo em vista seu propósito de obter uma esquadra poderosa. Em 1905, porém, encomendou a construção de um *unterseeboot* (*U-boot*), o U-1, na empresa Krupp, como uma experiência. Após a avaliação operacional, em que se obtiveram resultados satisfatórios para um emprego restrito a missões costeiras defensivas, seguiram-se novas encomendas. A partir de 1910, os submarinos construídos na Alemanha foram equipados com motores diesel<sup>9</sup> para quando navegavam na superfície e para carregar suas baterias elétricas, que usavam como fonte de energia, quando submersos. Continuavam, porém, muito precários. Submersos, eles eram completamente cegos quando não estavam próximos à superfície para usar o periscópio e se moviam em velocidades muito baixas. No início da guerra, a Alemanha possuía apenas 22 em serviço e 15 em construção<sup>10</sup>.

7 CORBETT, Julian S. *Some Principles of Maritime Strategy*, p. 237-255.

8 MASSIE, Robert K. *Castles of Steel*, p. 659. Versão do autor da citação traduzida do alemão para o inglês na fonte utilizada.

9 Antes utilizavam motores a querosene. Cabe observar que o motor diesel foi principalmente desenvolvido na Bélgica e não na Alemanha.

10 BITTENCOURT, Armando de Senna. In *Atlântico, História de um Oceano*, p. 319.



Os submarinos que estavam disponíveis em 1916 eram o resultado, no entanto, de um longo desenvolvimento, com suas raízes no século XIX, mas que fora acelerado por dois anos de guerra. A disponibilidade de aço, de torpedo, de agulha giroscópica e de outras inovações mais recentes o haviam tornado, potencialmente, o torpedeiro ideal. Os maiores tinham 240 pés de comprimento e deslocavam 820 tons. Estavam armados com um canhão de 4,1 polegadas de calibre e 16 torpedos, que podiam ser lançados por seis tubos. Atingiam velocidades de cerca de 15 nós na superfície e, quando submersos, velocidades bem menores, por um tempo limitado pela carga das baterias. Quanto mais rápido, em menos tempo as baterias se descarregavam. Sua grande vantagem era que, até o final de 1916, não eram detectáveis nem havia uma arma para destruí-los quando estavam mergulhados.

Para cada desenvolvimento militar, no entanto, ocorre uma inovação para combatê-lo. Por volta do final de 1916 e início de 1917, os hidrofones, que estavam em desenvolvimento para escutar os ruídos gerados pelos submarinos submersos, se tornaram eficazes, e as cargas de profundidade, necessárias para destruí-los, afundaram o primeiro submarino alemão sob a superfície da água, ainda em 1916. Basicamente, essas cargas eram tonéis de aço cheios de explosivo, com detonadores sensíveis à pressão, que podiam ser regulados para causar a explosão a uma profundidade desejada.

Embora o submarino pudesse atacar navios de guerra, como o fez no início do conflito, arriscava-se muito quando o navio não estava sozinho, pois as forças navais eram protegidas por escoltas de contratorpedeiros. O emprego mais eficaz do submarino era contra o tráfego mercante do inimigo, causando grandes danos ao abastecimento, mostrando sua eficácia na

tarefa de negar o uso do mar ao inimigo. Mas o ataque a navios mercantes ocorria, então, com várias restrições, e os países que se mantinham neutros no conflito precisavam ser respeitados, mesmo quando supriam os inimigos com matérias-primas essenciais para o esforço de guerra. Em um bloqueio com navios de superfície do país que controla as comunicações no mar, é possível revistar os navios neutros interceptados, verificando a carga que transportam. Empregando submarinos, isso não é muito eficaz.

Na Alemanha, vários chefes militares defendiam a necessidade de atacar irrestritamente o transporte marítimo que supria o esforço de guerra de seus inimigos, com submarinos e sem restrições aos neutros. Isto encontrava a forte oposição do Chanceler Bethmann-Hollweg, que, conhecendo melhor o panorama internacional, acreditava que possíveis ataques aos navios dos Estados Unidos da América, até então neutros nessa guerra, poderiam fazer com que esse país entrasse no conflito contra a Alemanha. No final de 1916, no entanto, já estava claro para toda a cúpula militar da Alemanha que a guerra estaria perdida se não atacassem o comércio marítimo de países neutros, que supria o esforço de guerra de seus inimigos com matérias-primas, alimentos e outros produtos. Com o bloqueio britânico, esses materiais eram negados à indústria alemã e o país estava irremediavelmente caminhando, por escassez, inclusive de alimentos, para a exaustão.

Era preciso, no entanto, arriscar. Alguns acreditavam que os Estados Unidos não se envolveriam, mesmo se perdessem alguns de seus navios mercantes. Outros superestimavam a capacidade dos submarinos, supondo que eles poderiam impedir que os americanos enviassem recursos humanos e materiais através do Oceano Atlântico. O Chanceler Bethmann-Hollweg sabia que



estavam errados, mas, em janeiro de 1917, o *Kaiser* aprovou o emprego irrestrito dos submarinos e só restou a ele concordar. Mesmo assim, cerca de seis meses após, foi substituído por um novo chanceler.

Essa guerra, cujo desfecho deveria se resolver em terra e que não seria longa, na opinião inicial da maioria das pessoas, estava sendo decidida pelo bloqueio naval e por uma inicialmente inesperada guerra de curso. O submarino era o único desenvolvimento tecnológico que poderia mudar o cenário de derrota que se configurava naquele momento para a Alemanha. O Reino Unido precisava, então, ser privado de recursos e alimentos. Os navios neutros que entrassem na zona considerada como “de guerra” tinham que ser afundados. Se os submarinos afundassem por mês 600 mil toneladas, o Reino Unido seria obrigado a capitular em poucos meses – seis meses, na opinião inicial dos alemães.

Em fevereiro, iniciou-se o ataque a navios neutros, inclusive americanos. Em 6 de abril de 1917, os Estados Unidos declararam guerra à Alemanha. Outros países também tiveram navios afundados. O Brasil, por exemplo, depois de sofrer alguns ataques por submarinos alemães, declarou guerra, em 26 de outubro de 1917. Mais tarde, em 1918, cooperou com o Reino Unido, enviando uma força naval para substituir os meios

navais britânicos no patrulhamento da costa africana, do Senegal ao Estreito de Gibraltar, e também enviando pilotos da Marinha e do Exército para a Força Aérea Real (RAF) e uma missão médica para a França.

A campanha de submarinos teve um resultado inicial muito satisfatório para os alemães, que, de fevereiro a abril de 1917, afundaram 1.944 toneladas. Para o Reino Unido a situação se tornou desesperadora, inclusive porque seus navios mais novos,

inclusive os contratorpedeiros, foram projetados para utilizar óleo combustível, que era importado. A Marinha Real britânica também não possuía contratorpedeiros suficientes – tinha 260 *destroyers* disponíveis – para proteger a esquadra e o tráfego marítimo. A entrada dos Estados Unidos na guerra foi providencial, principalmente porque contribuiu com muitos contratorpedeiros, que tornaram a reação aos submarinos possível. Mesmo assim, a perda de navios mercantes

**Essa guerra, cujo desfecho deveria se resolver em terra e que não seria longa, estava sendo decidida pelo bloqueio naval e por uma inicialmente inesperada guerra de curso. O submarino era o único desenvolvimento tecnológico que poderia mudar o cenário de derrota que se configurava naquele momento para a Alemanha**

que traziam suprimentos para a Europa atingiu 4,01 milhões de toneladas durante 1917, e somente foram construídos navios no Reino Unido que renovavam a Marinha Mercante em 1,16 milhões de toneladas<sup>11</sup>.

A solução para a guerra ao tráfego marítimo era bem conhecida, a mesma empregada em séculos anteriores contra a guerra de curso: formar comboios com os navios mercantes, protegendo-os por escoltas de

11 MASSIE, Robert K. *Castles of Steel*, p. 715-717.

navios de guerra. Curiosamente, no entanto, houve muita relutância dos britânicos para formar os comboios. Além da falta inicial de contratorpedeiros, porque a esquadra não queria abrir mão de sua proteção, houve relutância dos próprios comandantes de navios mercantes. Mas foi o que resolveu, depois de adotado, principalmente empregando contratorpedeiros da Marinha dos Estados Unidos.

No final de 1917, mais de 90% do transporte marítimo para o Reino Unido estava ocorrendo em comboio. As perdas diminuíram e, nos primeiros meses de 1918, os estaleiros britânicos e americanos estavam construindo navios mercantes em quantidades maiores do que as perdas sofridas, e os alemães perdendo mensalmente um número crescente de submarinos; por exemplo, de janeiro a abril de 1918, 24 submarinos foram destruídos.

O mais importante, porém, era o fato de que as cargas estavam chegando, pois o propósito do comboio é levar o navio ao porto de destino, e seu sucesso é avaliado por esse resultado e não pelo número de submarinos destruídos; dentro de limites da capacidade industrial, submarinos podem ser substituídos por novos.

Houve também alguns ataques de forças de navios de superfície alemães a comboios no Mar do Norte, o que mostrou a necessidade de não realizar pequenos comboios mal escoltados.

As tropas americanas, porém, estavam cruzando o Atlântico sem maiores dificul-

dades. No início, em números relativamente modestos. De abril ao início de novembro, apenas 87 mil americanos chegaram à França, mal treinados e pouco armados. No final de 1917, já havia 175 mil.

Em terra, a guerra se intensificou na Frente Ocidental, com a saída da Rússia após a Revolução Bolchevique de outubro de 1917. Em dezembro, iniciaram-se as negociações de paz e, em março de 1918, a Rússia e as Potências Centrais assinaram

o Tratado de Brest-Litovsk, muito desfavorável para a Rússia, que perdeu território, no início de 1918.

Com a utilização dos grandes navios de passageiros, originalmente alemães, que estavam internados nos portos americanos, o número de americanos na Europa começou rapidamente a aumentar, chegando, em julho de 1918, a 1,3 milhões. No final da guerra, tinham sido transportados dos Estados Uni-

dos para a Europa cerca de 2,3 milhões. As perdas nesse transporte, graças às escoltas com navios de guerra de superfície, foram relativamente pequenas.

A participação efetiva dos americanos acabou com a esperança dos alemães, e a Alemanha, afetada seriamente pelo bloqueio e derrotada na guerra de curso, exausta, desesperançada, pediu o armistício em 1918.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os problemas mal resolvidos na negociação de paz e as sequelas da guerra não garantiram a paz futura. Com a Primeira

**Os problemas mal resolvidos na negociação de paz e as sequelas da guerra não garantiram a paz futura. Com a Primeira Guerra Mundial, em 1914, iniciaram-se os grandes conflitos do século XX, cujo marco final pode ser considerado a queda do Muro de Berlim, em 1989**

Guerra Mundial, em 1914, iniciaram-se os grandes conflitos do século XX, cujo marco final pode ser considerado a queda do Muro de Berlim, em 1989. Nesses conflitos morreram mais de 100 milhões de pessoas<sup>12</sup>. Por eles, no entanto, e na aceleração do desenvolvimento tecnológico que eles incentivaram, se configurou uma nova época, muito diferente das anteriores, a época em que vivemos, no início do século XXI.

Não poderia ser um paraíso terrestre, mas um mundo real, com sociedades formadas por seres humanos, com seus defeitos, paixões e conflitos, mas relativamente mais pacífico e próspero do que antes<sup>13</sup>. Nesse

novo mundo, existem os antibióticos para combater bactérias, mais possibilidade de prover higiene, melhor alimentação disponível, meios de transporte mais eficientes, mais intercâmbio de conhecimentos, maior globalização e muitos produtos tecnológicos. A expectativa de vida aumentou, as doenças e as infecções são mais curáveis, as novas gerações são mais altas do que as de 1914 e há mais oportunidade de busca da felicidade individual e de realização profissional, inclusive para as mulheres, que ampliaram sua participação ativa na economia durante a Primeira Guerra Mundial, quando substituíram os homens em fábricas e escritórios.

#### 📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<GUERRAS>; Primeira Guerra Mundial; Guerra no Mar; Tecnologia; Jutlândia;

### BIBLIOGRAFIA

- BITTENCOURT, Armando de Senna. “O Atlântico: ciência e tecnologia naval e oceânica nos séculos XIX e XX”, in *Atlântico: A História de um Oceano*, Rio de Janeiro: Nova Fronteira, UniverCidade, 2013.
- CHURCHILL, Winston S. *Grandes Homens do meu Tempo*, Rio de Janeiro: Nova Fronteira, UniverCidade, 2004.
- CORBETT, Julian S. *Principles of Maritime Strategy*. Eastbourne: Antony Rowe, s./d.
- FERGUSON, Niall. *Empire – How Britain Made the Modern World*, London: Penguin Books, 2004.
- FISHER, John Arbuthnot, *Memoirs and Records*. New York: George Doran, 1920.
- MASSIE, Robert K. *Castles of Steel: Britain, Germany, and the Winning of the Great War at Sea*. London: Jonathan Cape, 2004.
- \_\_\_\_\_, *Dreadnought: Britain Germany and the Coming of the Great War*. London: Jonathan Cape, 2004.
- MORRIS, Ian. *War, what Is It Good for? – The role of conflict in civilisation, from primates to robots*. London, Profile Books, 2015.
- TUCHMAN, Barbara. *Canhões de Agosto*, Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1998.
- \_\_\_\_\_, Barbara. *Marcha da Insensatez – De Troia ao Vietnã*, 3ª Edição, Rio de Janeiro: José Olímpio, 1989.

12 Morris, Ian. *War- What Is It Good for?*, p. 236.

13 Idem.

# A FILOSOFIA, A EVOLUÇÃO E AS NOVAS CIÊNCIAS – um breve ensaio

*Evoluir é transformar-se; é desenvolver-se no sentido  
do aperfeiçoamento. É a sobrevivência do mais apto.*

(Herbert Spencer – cientista britânico, 1779-1853)

**MUCIO PIRAGIBE RIBEIRO DE BAKKER\***  
Contra-Almirante (Ref<sup>o</sup>)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
A evolução  
O monismo  
A filosofia de Haeckel  
O criacionismo bíblico  
As críticas aos textos bíblicos e as religiões  
O milagre  
Outros filósofos evolucionistas  
O desenvolvimento das hipóteses darwinianas  
Novas conquistas biológicas  
Novos ramos do conhecimento humano  
Novos aspectos da história da filosofia  
Palavras finais

---

\* Conferencista, escritor e colaborador frequente da *RMB*. Foi diretor da Escola de Guerra Naval, secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar e diretor de Hidrografia e Navegação da Marinha, dentre outros cargos.

## INTRODUÇÃO

O conflito entre a razão e a fé, que apaixonou os filósofos dos séculos XVIII e XIX, iniciou-se praticamente com o Iluminismo<sup>1</sup>, movimento intelectual que caracterizou o pensamento europeu no século XVIII, o Século das Luzes, particularmente na França, Inglaterra e Alemanha, baseado na crença do poder da razão para solucionar os problemas sociais. Apesar de algumas divergências, os iluministas foram adeptos do ceticismo, do deísmo, do empirismo e do materialismo, opunham-se à tradição representada sobretudo pela Igreja Católica e lutaram por uma nova ordem social e política. A democracia e o liberalismo modernos, assim como a renovação industrial, tiveram íntima relação com o Iluminismo, e a Revolução Francesa foi sua principal expressão no plano político.

## A EVOLUÇÃO

Com a Revolução Industrial, nascida de um pouco de ciência, todas as ciências, de

um modo geral, foram estimuladas, inclusive a biologia e a doutrina da evolução, cujas ideias já começavam a florescer no meio científico internacional: Kant falara da possibilidade de macacos se transformarem em humanos; Goethe escrevera *A metamorfose das plantas*; Erasmus Darwin (avô de Charles Darwin) e Lamarck propuseram a Teoria da Evolução das Espécies, das formas simples às mais complexas por meio da hereditariedade dos efeitos do uso e não-uso; e, em 1830, Saint-Hilaire triunfara sobre Cuvier no famoso debate sobre a evolução, quando este defendeu a ideia clássica da imutabilidade das coisas<sup>2</sup>.

A evolução estava, assim, em pleno andamento: Spencer<sup>3</sup> já exprimira a ideia antes de Darwin, num ensaio em 1852 – “The Development Hypothesis” – e, mais tarde, nos seus *Princípios de Psicologia* (1855); após, em 1858, Darwin e Wallace<sup>4</sup> leram as suas famosas comunicações evolucionistas na Linnaean Society; e, em 1859, em 24 de novembro, Darwin fez publicar o seu trabalho “On the Origin of Species, by means of Natural Selection”

1 Iluminismo – Entre os seus principais representantes estão: Hume (David), filósofo escocês (1711-1766); Goethe (Johann Wolfgang von), escritor, poeta e político alemão (1729-1781); Voltaire (François Marie Arouet), filósofo francês (1694-1778); Rousseau (Jean-Jacques), filósofo e romancista suíço de língua francesa (1712-1778); Diderot (Denis), filósofo e escritor francês (1713-1784); Holbach (Paul Henry Thiry, Barão de), filósofo e escritor francês de origem alemã (1723-1789); e Montesquieu (Charles de Secondat, Barão de la Brède e de), filósofo, escritor e pensador francês (1689-1755).

2 Kant, Emanuel (Koenigsberg, Prússia Oriental – 1724-1804), professor e filósofo alemão, cujas obras influenciaram todo o pensamento filosófico do século XIX. Lamarck, Jean Baptiste de Monet, Cavaleiro de (1744-1829), naturalista francês. Na sua obra *Filosofia Zoológica* (1809) e depois na *História Natural dos Animais sem Vértebras* (1815-1822) enunciou, pela primeira vez, uma teoria da evolução das espécies, o “lamarckismo”. Saint-Hilaire, Augusté de (1779-1853), naturalista francês. Esteve no Brasil, em 1816, para estudar a flora brasileira. Seu livro *Flora do Brasil Meridional*, em três volumes, e outros que publicou são documentos importantes sobre as condições de vida e os costumes do Brasil durante a primeira metade do século XIX. Cuvier, Georges, Barão de (1769-1832), naturalista francês. Foi um anti-evolucionista intransigente.

3 Spencer Herbert (1820-1903), filósofo e cientista britânico. Autor de um sistema organicista e evolucionista de interpretação do Universo, baseando-se no princípio da evolução, antes mesmo do próprio Darwin. A Lei da Evolução é definida por Spencer como a passagem do homogêneo ao heterogêneo, do menos complexo ao mais complexo, do menos adaptado ao mais adaptado, num processo que supõe a conservação da matéria e da energia. Ao conjunto de sua doutrina deu o título de Sistema de Filosofia Sintética, que compreende os seguintes trabalhos: *Primeiros Princípios*; *Princípios de Biologia*; *Princípios de Psicologia* e *Princípios de Ética*.

4 Darwin, Charles (1809-1882), naturalista inglês, autor da primeira teoria explicativa, realmente científica, da evolução das espécies, em sua obra de 24 de novembro de 1859. Wallace, Alfred Russel (1823-1913) –, explorador e naturalista britânico. Concebeu, ao mesmo tempo que Darwin, os princípios da seleção natural (1858).

(Sobre a Origem das Espécies por meio da Seleção Natural”). Não era mais uma vaga noção da evolução e sim uma minuciosa e ricamente documentada teoria do processo da evolução, “por meio da seleção natural, ou preservação das espécies mais favorecidas na luta pela existência”. Assim, numa década o mundo inteiro passou a falar em evolução, acentuando o conflito entre a razão e a fé e provocando acalorados debates entre cientistas e filósofos, adeptos do evolucionismo, e os religiosos, principalmente, defensores do criacionismo bíblico.

Assim como a matemática havia dominado a filosofia no século XVII, com Descartes, Hobbes, Spinoza, Leibnitz e Pascal, e como a psicologia influenciara a filosofia de Hume, Condillac e Kant e, mais tarde, a de Schelling, Schopenhauer, Spencer, Nietzsche e Bergson<sup>5</sup>, a biologia, durante o século XVIII e início do século XIX, tornou-se o fundamento do pensamento filosófico, até que, em meados do século, em 1859, a publicação da *Teoria da Evolução* de Darwin passou a influenciar todos os campos de estudo, os quais lhe permitiram, sob certos aspectos, servir de suporte ou apoio à nova teoria.

## O MONISMO

Por outro lado, muitos estudiosos, cientistas e filósofos consideraram a Teoria da Evolução compatível com a concepção monística do mundo, cuja filosofia explica todos os fenômenos do Universo como simples variações de uma só e mesma substância. O dogma fundamental do monismo considera que esta substância única, se transforma continuamente, e é das sucessivas transformações por que passa que resultam todos os fenômenos em que se desdobra a natureza, em seu eterno desenvolvimento. No monismo contemporâneo, a noção dos atributos e a noção dos modos da substância única<sup>6</sup>, na concepção de Spinoza, o verdadeiro fundador do monismo, foram substituídas pela ideia de transformação. Assim, podemos observar que o monismo e a Teoria da Evolução têm duas concepções que se aliam, que são compatíveis. Entretanto, há várias interpretações do monismo, desde as de natureza espiritual ou idealista até as de aspecto puramente materialista ou realista.

5 Descartes, René (1596-1650), filósofo e matemático francês. Sua obra estende-se a todos os domínios das ciências e teve uma influência considerável nos meios científicos da época. Hobbes, Thomas (1588-1679) professava um materialismo mecanicista rigoroso, ligando toda a realidade à ação e reação dos corpos em movimento. Spinoza, Baruch de (1632-1677) – seu maior objetivo foi transmitir, em sua obra, uma mensagem libertadora diante de todas as servidões sociais, intelectuais e morais, a fim de que o homem pudesse aceder ao ápice de si mesmo. Foi o precursor das críticas aos textos sagrados da Bíblia. Leibnitz, Gottfried Wilhelm (1646-1716), filósofo e matemático alemão, inventou o cálculo diferencial em 1676, independentemente de Newton. Pascal, Blaise (1623-1662), matemático, físico, filósofo e escritor francês. Condillac, Etienne Bonnet de (1714-1780), filósofo francês. Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph von (1775-1854), filósofo alemão; no conjunto dos grandes sistemas do idealismo alemão, o seu pensamento representa o aspecto estético. Schopenhauer, Arthur (1788-1860), filósofo alemão; entre as suas obras principais citam-se: *Sobre a Liberdade Humana* (1841) e *O Fundamento da Moral* (1841). Nietzsche, Friedrich Wilhelm (1844-1900), para o filósofo, os valores morais originam-se da reação dos fracos, que colocam o bem como a negação das ações dos poderosos. O bem foi, portanto, definido negativamente. Bergson, Henry (1859-1941), filósofo francês; é autor de uma filosofia espiritualista. Manifestou-se contra o materialismo mecanicista e criticou o darwinismo.

6 Segundo a linguagem de Spinoza, essa substância única tem uma infinidade de atributos (de que somente dois nos são conhecidos: a extensão e o pensamento), e cada um destes atributos tem uma infinidade de modos.

## A FILOSOFIA DE HAECKEL

Porém é o monismo naturalístico, isto é, a concepção materialista de Haeckel<sup>7</sup>, que mais se identifica com a Teoria da Evolução e também a que, de modo mais decisivo, torna evidente a identidade dessa teoria com a concepção materialista do mundo. Aliás, Haeckel foi o mais intransigente dos filósofos evolucionistas. Foi o primeiro cientista continental de renome a aceitar, sem reservas, o darwinismo.

A filosofia de Haeckel compreende três doutrinas principais: ateísmo, materialismo e mecanicismo. O Universo, segundo Haeckel, compõe-se unicamente de matéria, em constante processo de mudança de uma forma para outra. A mente humana seria um processo de evolução, tal qual o corpo. Apenas em grau diferia ela da dos animais inferiores. Memória, imaginação, percepção, pensamento, tudo isso seriam simples funções da matéria; a psicologia devia ser encarada como um ramo da fisiologia. Tal era a compacta filosofia materialista e determinista que parecia a Haeckel e aos seus adeptos uma consequência lógica da nova biologia e da Teoria da Evolução. A Teoria da Evolução seria, portanto, uma nova forma da concepção materialista do mundo, isto é, da posição filosófica que considera a

matéria como a única realidade e que nega a existência de alma, de outra vida e de um Deus, conforme concebido pelas religiões, especialmente o judaísmo e o cristianismo.

## O CRIACIONISMO BÍBLICO

Aliás, desde o Iluminismo, os filósofos tentam separar, por completo, a ética e a religião e encontrar uma base, quer racionalista quer psicológica, para a conduta humana. A doutrina darwinista, abalando toda a estrutura do criacionismo bíblico, proporcionou um clima adequado ao reconhecimento de vários sistemas ou doutrinas, como o ateísmo, o agnosticismo, o ceticismo, o deísmo, o mecanicismo, o materialismo, o positivismo e, mesmo, a uma apostasia quase generalizada, em princípios do século passado<sup>8</sup>. Entretanto, tal situação foi gradativamente mudando, e muitos filósofos e pensadores atribuíram esse retorno a determinados padrões morais e éticos, ao fato do homem, como animal cultural e social, ter sido dotado pela natureza de um senso inato de procedimento moral, exigência talvez da vida grupal, o qual deveria ser seguido, independente da crença em sanções sobrenaturais. Este procedimento, por conseguinte, poderia ter suas raízes nos instintos naturais do indiví-

7 Haeckel, Ernest Heinrich (1834-1919), naturalista alemão. A sua admiração por Darwin, a quem visitou em 1866, estimulou suas pesquisas anatômicas e embriológicas em animais inferiores, assim como nas faunas marinhas do mundo, observadas no decurso de numerosas viagens.

8 Ateísmo – doutrina que nega a existência de Deus. Agnosticismo – doutrina que considera o absoluto inacessível ao espírito humano e que preconiza a recusa de toda solução aos problemas metafísicos. Ceticismo – atitude de dúvida em matéria religiosa; descrença. Em filosofia, é o sistema que repousa na suspensão do julgamento. Deísmo – doutrina religiosa que rejeita toda revelação e só crê na existência de um Deus como causa do mundo e sua religião natural. Mecanicismo – doutrina filosófica que admite que todo o conjunto de fenômenos naturais é suscetível de ser reduzido a um sistema de determinações mecânicas, isto é, estes fenômenos têm a estrutura comparável a de uma máquina. Materialismo – posição filosófica que considera a matéria como a única realidade e que nega a existência de Deus, da alma e de outra vida. Positivismo – doutrina criada pelo filósofo francês Augusto Comte (1798-1857), segundo a qual toda atividade filosófica e científica deve efetuar-se somente no quadro da análise dos fatos verificados pela experiência. O positivismo foi considerado por Augusto Comte como a base e o fundamento metodológico de uma nova ciência social, a “física social” ou “sociologia”. Mais tarde, o positivismo também foi concebido por Comte como uma nova religião da humanidade, a qual deveria ser elevada à categoria de princípio supremo.



duo e em considerações de utilidade social. A revolta contra os ideais éticos expostos pelos teólogos refletiu-se nos costumes e nas práticas predominantes no período, estendendo-se até os dias atuais.

Porém nem todas as questões morais levantadas quanto às implicações do darwinismo tinham sido resolvidas. Nos Estados Unidos, por exemplo, onde toda a estrutura política e social possui um acentuado fundamento religioso, os protestantes fanáticos do chamado “Bible Belt” americano, que acreditam na interpretação literal dos textos das Escrituras, conseguiram que alguns Estados americanos<sup>9</sup> proibissem o ensino de qualquer doutrina “contrária à história da criação divina do homem” ou que, então, como querem muitos neoconservadores, que se ensinasse o “criacionismo bíblico” ao lado do evolucionismo nas escolas do país. A questão, além disso, incidia, como ainda incide, no problema delicado do relacionamento entre a Igreja e o Estado, associado à questão da tolerância a todas as crenças, não ofensivas à ordem pública e aos bons costumes.

O que o processo Scope<sup>9</sup> provou, em todo caso, de maneira primária e imediata é que a teologia tem doravante de levar em consideração as hipóteses científicas naquilo que diz respeito aos dogmas

essenciais sobre a criação do mundo; a origem da vida, dos animais e do homem, e seu destino sobre a Terra. Aliás, o jesuíta francês Pierre Teilhard de Chardin, em seus escritos teológicos e filosóficos, expressa um evolucionismo otimista, vendo na evolução uma progressiva espiritualização da matéria. Obedecendo a um finalismo, o Universo caminharia para um ponto final de amadurecimento e perfeita união com a realidade divina, passando pelo surgimento do homem, por sua socialização e pela criação da cultura<sup>10</sup>.

## AS CRÍTICAS AOS TEXTOS BÍBLICOS E AS RELIGIÕES

Convém acentuar que desde o século XVII, com os trabalhos do religioso francês Richard Simon,<sup>11</sup> e durante todo o Iluminismo, os textos bíblicos passaram a sofrer inúmeras críticas dos cientistas e filósofos, o que se verifica até os dias atuais. Muitos estudiosos e religiosos têm procurado encontrar uma explicação racional para as várias metáforas bíblicas, como, por exemplo: os seis dias do Gênesis; a história de Josué, que fez o Sol deter-se até que fosse assegurada a vitória dos hebreus sobre os canaanitas; a de Jonas, engolido por uma baleia; a da arca de Noé,

9 O chamado “Processo Scope” – ocorrido em 1925, em Dayton, Estado do Tennessee, em que um jovem professor do Liceu de Dayton, John Thomás Scope, fora acusado por “fundamentalistas” bíblicos de ensinar as teorias evolucionistas de Darwin. Com isso, Scope teria violado uma lei do Estado do Tennessee, a qual proibia o ensino de qualquer doutrina “contrária à história da criação divina do homem”. Na época, o caso foi amplamente explorado pelos órgãos da imprensa e pelo rádio, falando-se do novo obscurantismo religioso, algo semelhante à condenação de Galileu, há 400 anos, por haver difundido a heresia do movimento da Terra. No final, Scope teve de pagar uma multa.

10 Pierre Teilhard de Chardin – (1881-1955), jesuíta, filósofo e paleontólogo francês. Entre 1923 e 1946, realizou diversas expedições científicas à Índia, à antiga Birmânia (hoje Mianmá), Java e China, onde participou da descoberta do homem de Pequim. Seus escritos teológicos e filosóficos, proibidos pela Igreja, só foram divulgados após sua morte: *O Fenômeno Humano* (1955); *O Surgimento do Homem* (1956); *O Meio Divino* (1957); *O Futuro do Homem* (1959).

11 Simon Richard – (1638-1712), religioso francês da congregação do Oratório. Em seus trabalhos – *História Crítica do Velho Testamento* (1678) e *História Crítica do novo Testamento* (1689), empenhou-se em estabelecer, à luz de dados linguísticos e históricos, o sentido literal do texto bíblico, o que o levou a pôr em dúvida numerosas idéias aceitas no domínio tradicional da exegese e da apologetica. O ostracismo a que foi submetido teve o efeito de paralisar, durante mais de um século, os estudos bíblicos.

para abrigar dois animais – macho e fêmea – de um milhão de espécies animais que viviam sobre a superfície da Terra; e a passagem do Mar Vermelho pelos hebreus, sob a liderança de Moisés. Segundo Jung (Carl Gustav – 1875-1961), psiquiatra suíço, tais ocorrências poderiam ter seu fundamento na estrutura arquetípica do inconsciente coletivo – algum fenômeno natural, imensamente antigo na memória da humanidade, que teria crescido na fértil imaginação coletiva do homem primitivo.

Porém, mesmo com o questionamento de vários aspectos dos textos das Escrituras, as religiões evangélicas, que se baseiam nesses textos, têm crescido significativamente em todo mundo. Aliás, todo o cristianismo se sustenta na crença de um milagre central: o da filiação divina de Jesus, que teria ressurgido de entre os mortos. Tal crença, portanto, se baseia em um ato sobrenatural, que não tem explicação pelas leis da natureza ou pela ciência. Entretanto, toda a fé cristã não teria sentido se Cristo não ressuscitasse, e não se poderia ser cristão sem se acreditar em milagres, pelo menos nesse.

## O MILAGRE

Contudo, com a revolução científica, o milagre não foi mais facilmente aceito pelo homem moderno; transformou-se em uma metáfora e passou a indicar uma notável conquista da ciência: o transplante de órgãos é milagroso, a eletrônica trouxe invenções milagrosas e o desembarque do homem na Lua foi um milagre. Até milagres econômicos são proclamados. Mas, como todo mundo tem o direito de acreditar no que deseja, não se deve discutir problemas de fé religiosa, bem como os de certas ideologias que, até por seu fanatismo, assumem caráter religioso. Estas constituem verdadeiras perversões coletivas,

ou mesmo aberrações do pensamento, e se instituíram científicas para tornarem-se epidemias malélicas que carregam em torrente povos inteiros.

## OUTROS FILÓSOFOS EVOLUCIONISTAS

Um filósofo de tradição evolucionista, que convém ressaltar, foi Thomas Henry Huxley (1825-1895), que defendeu a doutrina da evolução não só com argumentos lógicos, mas também com um acervo convincente de fatos científicos, pois, a par de filósofo, era também um biologista brilhante. Seu célebre livro *O lugar do homem na natureza* exerceu quase tanta influência quanto *Origem das Espécies* na conversão do mundo aos princípios evolucionistas. Afirmava que as instituições sociais e os ideais éticos, em vez de serem ordenados por Deus, eram simples produtos da herança biológica: “As ações que chamamos pecaminosas são parte integrante da luta pela existência”.

As obras de outro filósofo, o alemão Friedrich Nietzsche, também revelam uma nítida influência da Teoria da Evolução. Sua ideia básica era a de que se deve deixar a seleção natural agir livremente entre os seres humanos, como entre as plantas e os animais. Acreditava que uma constante eliminação dos incapazes acabaria por produzir uma raça de homens que se distinguiriam, acima de tudo, pela coragem moral e pela força de caráter. Aqueles que deveriam perecer na luta seriam os fracos morais, os ineptos e os covardes, que não teriam força nem coragem para vencer na vida. Mas, para que tal processo de seleção natural pudesse agir com eficiência, seria preciso afastar previamente os obstáculos religiosos, principalmente os representados pelo cristianismo e pelo judaísmo, que exaltam e transformam em virtudes

qualidades que deveriam ser consideradas vícios: humildade, resignação, mortificação da carne e piedade para com os fracos e incompetentes.

Em 1871, Darwin publicou sua segunda grande obra – *A Ascendência do Homem* –, na qual procurou demonstrar que a raça humana descende originalmente de algum antepassado simiesco, há muito tempo extinto, mas que foi provavelmente o tronco comum dos antropóides existentes e do homem.

## O DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES DARWINIANAS

As hipóteses darwinianas foram desenvolvidas e melhoradas por vários cientistas que sucederam seu criador. Em 1901, o botânico holandês Hugo de Vries (1848-1935) publicou a sua célebre Teoria das Mutações, baseada em grande parte nas leis da hereditariedade descobertas pelo monge austríaco Gregor Mendel (1822-1884). Sustentava De Vries que a evolução não resultava apenas de pequenas variações, como queria Darwin, mas de diferenças radicais ou mutações, que podiam surgir em proporções mais ou menos definidas entre a descendência. Quando qualquer dessas mutações fosse favorável à sobrevivência num dado meio, os seus portadores seriam naturalmente os vencedores na luta pela existência. Não só os descendentes desses indivíduos herdariam essas qualidades, mas, de tempos em tempos, apareceriam novos indivíduos mutantes, alguns dos quais ainda melhor adaptados à sobrevivência do que seus pais. Desse modo, poderia surgir uma nova espécie dentro de um número limitado de gerações. A Teoria das Mutações

de De Vries corrigiu um dos principais pontos fracos da hipótese darwiniana. São tão mínimas as variações que Darwin considerava como parte das mudanças evolutivas, que seria necessário um tempo incrivelmente longo para se produzirem novas espécies. De Vries tornou possível conceber a evolução como processando-se por meio de saltos repentinos, mas baseando-se nos princípios fundamentais da seleção natural de Darwin.

## NOVAS CONQUISTAS BIOLÓGICAS

Depois da exposição e comprovação da evolução orgânica, outras conquistas biológicas importantes ocorreram: por volta de 1835, o biólogo alemão Theodor Schwann (1810-1882) verificou que não só as plantas<sup>12</sup>, mas também os animais, se compõem de células e que, salvo as formas mais simples, todos os seres vivos crescem e amadurecem pela divisão e multiplicação dessas diminutas unidades estruturais. Alguns anos depois, descobriu-se que todas as células eram compostas essencialmente da mesma substância, a que Hugo Von Mohl (1805-1872), cientista alemão, deu o nome de protoplasma. Os trabalhos de Schwann, Von Mohl e outros conduziram à fundação da citologia, o estudo científico das células.

Outro avanço importante da biologia, nesse período, foi o desenvolvimento da embriologia, iniciada pelo teuto-russo Karl Ernst von Baer (1792-1876) que, aproximadamente em 1830, formulou a chamada Lei da Recapitulação, a qual, aperfeiçoada por Haeckel, estabelece que, durante o período embrionário, cada indivíduo recapitula ou reproduz as várias fases importantes da evolução da espécie a que pertence.

12 A estrutura molecular das plantas já havia sido descrita por Robert Hooke (1635-1703), cientista e botânico inglês, no século XVII.

Posteriormente, em 1865 aproximadamente, Louis Pasteur<sup>13</sup> lançou as bases da ciência bacteriológica, com a comprovação de que a geração espontânea da vida era inexistente. Até então supunha-se que as bactérias e outros organismos microscópicos se originassem espontaneamente da água ou de matérias animais e vegetais em decomposição: era a tese da geração espontânea. Pasteur logrou convencer o mundo científico de que todas as formas existentes de vida, por mais diminutas que fossem, só poderiam ser reproduzidas por seres vivos preexistentes. Foi essa a sua famosa Lei da Biogênese: todas as formas conhecidas de vida provêm de uma vida preexistente.

Outro marco significativo do progresso das ciências biológicas, na segunda metade do século XIX, foi, sem dúvida, a Teoria Microbiana das Doenças, obra, sobretudo, de Louis Pasteur e de Robert Koch<sup>14</sup>, a qual possibilitou significativo progresso da medicina.

## NOVOS RAMOS DO CONHECIMENTO HUMANO

O grande desenvolvimento observado em todos os ramos do conhecimento humano, sobretudo na Física, pelos descobrimentos relativos à estrutura da matéria e pelas teorias de Einstein<sup>15</sup>, fez com que muitos pensadores abandonassem inteiramente o mecanicismo e o materialismo e que outros

adotassem atitudes de ceticismo ou que procurassem novas orientações filosóficas. É o caso do pragmatismo, fundado por Charles S. Peirce (1839-1914), cientista e filósofo norte-americano, cuja doutrina toma como critério de verdade o valor prático que tenha efeitos positivos e seja útil ao homem. Peirce formulou a doutrina num sentido puramente lógico e metodológico, sendo depois desenvolvido num sistema de amplas proporções por William James (1842-1910), filósofo norte-americano, e John Dewey (1859-1952), também filósofo norte-americano, ampliando-a inclusive para o campo da ética. O pragmatismo abandonava a metafísica como inútil e ensinava que todo conhecimento deve ser buscado não como um fim em si mesmo, mas como um instrumento para a melhoria das condições da vida na terra.

Outra corrente de pensamento contrária ao mecanicismo e ao materialismo foi a dos neo-idealistas, integrada pelo italiano Benedetto Croce (1866-1952), o inglês Francis Herbert Bradley (1846-1924) e o norte-americano Josiah Royce (1855-1916). Os neo-idealistas procuravam conservar a sua fé na religião e na perfeição última, opondo-se aos céticos e materialistas. Alguns outros filósofos apresentaram conclusões bem diversas. Era o grupo dos neo-realistas, que desprezava a tendência de procurar refúgio na fé ou em qualquer forma de fuga à razão. Admitiam que os

13 Pasteur, Louis (1822-1895), químico e biólogo francês. Por meio de experiências que constituem um modelo do método experimental, Pasteur pôde afirmar, em 1862, que a tese da geração espontânea era absolutamente improcedente. Durante anos Pasteur lutou para demonstrar que os microorganismos são, em medicina, os agentes das moléstias contagiosas e, em cirurgia, os propagadores da infecção. Descobriu o princípio da vacina preventiva, por inoculação de micróbios com a virulência atenuada previamente. Em 1885, conseguiu obter a vacina contra a raiva, que o consagrou definitivamente.

14 Koch, Robert (1843-1910), médico alemão. Publicou, em 1882, seus estudos sobre a tuberculose e sobre a descoberta do bacilo que leva seu nome. Conseguiu, logo depois, cultivá-lo fora do organismo e gerar a doença em animais, com o produto dessa cultura. Descobriu igualmente o *Vibrio Cholerae*, agente etiológico da cólera.

15 Albert Einstein (1879-1955), físico alemão, um dos maiores cientistas de todos os tempos, autor da Teoria Geral da Relatividade. Einstein tinha uma concepção de Deus idêntica à do filósofo Spinoza, isto é, que só admitia a existência de uma substância essencial no Universo, da qual espírito e matéria não passavam de aspectos diferentes. Essa substância única era **Deus**, que se identificava com a própria natureza.

fatos da ciência podiam não ser a verdade completa ou final, mas argumentavam que eles eram a única verdade suficientemente concreta para poder servir como orientação na vida. Tal era especialmente a filosofia do inglês Bertrand Russel (1872-1970), matemático e filósofo, um dos mais eminentes neo-realistas e um dos grandes autores de obras filosóficas do século XX.

Um grupo de pensadores, no entanto, mesmo reconhecendo a influência da ciência no pensamento filosófico, considerava que ela colocava à frente do homem um universo frio e estranho e que, portanto, se devia buscar refúgio na satisfação estética, no culto sábio e perspicaz da beleza. Esta nova atitude foi introduzida por Walter Horatio Pater (1839-1894), ensaísta e crítico inglês do final do século XIX, o qual afirmava que o sucesso na vida consistia em reagir de maneira permanente à experiência estética.

O mais conhecido de todos os filósofos da satisfação estética foi provavelmente Santayana<sup>16</sup>. Opondo-se a toda pretensão filosófica de atingir verdades absolutas, viu no materialismo mecanicista a única explicação racional da realidade. Mas seu materialismo não era dogmático e não excluía o espírito. Santayana via no espírito o mundo da liberdade e considerava que só a dimensão espiritual possibilitava a vida livre. Sua influência no campo da estética projetou-se por meio de livros, como *O Senso do Belo* (1896).

## NOVOS ASPECTOS DA HISTÓRIA DA FILOSOFIA

A história da filosofia apresentou um quadro de pessimismo e desilusão para a maioria dos intelectuais e filósofos que viveram o período das duas guerras mundiais, da ascensão do fascismo, do nazismo e do comunismo, das tensões da Guerra Fria e da política internacional.

Uma das mais importantes, dentre as filosofias, que tendiam a encarar com pessimismo o homem e seu mundo era a neo-ortodoxia do teólogo suíço-alemão Karl Barth (1886-1968). Assumindo a forma de um sistema teológico, apresentava conclusões profundas a respeito da natureza da vida e do destino do homem.

Semelhante no propósito, mas inteiramente diversa na forma e no conteúdo, era a neo-escolástica ou o neo-tomismo de Jacques Maritain<sup>17</sup> e seus seguidores. Para os neo-escolásticos, a salvação do mundo dependia do desenvolvimento de uma cultura cristã, baseada na sabedoria de Santo Tomás de Aquino.

Outra corrente do pessimismo filosófico foi a representada por um movimento conhecido como existencialismo, o qual se originou na França, por volta de 1938. Fundado por Jean-Paul Sartre<sup>18</sup>, professor de filosofia em Paris, deu ele o nome a sua doutrina pelo fato de que a existência do homem, como indivíduo livre, é o aspecto fundamental da vida.

16 Santayana, Jorge Augustin Nicolás Ruiz, dito George (1863-1952), filósofo, escritor e crítico norte-americano de origem espanhola.

17 Maritain, Jacques (1882-1973), filósofo e literato francês, tornou-se o expoente do neotomismo, desempenhando um papel da maior importância no movimento intelectual e espiritual do catolicismo francês entre as duas guerras.

18 Sartre, Jean-Paul (1905-1980), filósofo, romancista, dramaturgo e político francês. Foi um dos principais expoentes do existencialismo, escrevendo obras filosóficas e literárias nas quais propunha uma visão do homem como dono do seu próprio destino e cuja vida fôsse definida por seu projeto e por suas ações próprias. Sua análise dos problemas da existência humana, dentro da rigorosa técnica filosófica, encontra-se em *O Ser e o Nada*. Pelo seu progressivo engajamento político, Sartre foi levado a inserir o existencialismo dentro de uma concepção filosófica mais ampla, que encontrou no marxismo. A fundamentação teórica dessa nova posição encontra-se em *Crítica da Razão Dialética*. Foi um dos mais fecundos e ativos intelectuais do século XX.

Cumprir observar que, além do existencialismo ateu de Sartre, havia uma forma cristã mais antiga de existencialismo, emanada dos ensinamentos de Sören Kierkegaard (1813-1855), teólogo dinamarquês dos meados do século XIX. Por sinal, as doutrinas de Kierkegaard também influenciaram a neo-ortodoxia de Karl Barth. Durante as décadas de 1930 e 1940, o maior expoente do existencialismo cristão foi Karl Jaspers<sup>19</sup>.

Os anos que se seguiram à Segunda Guerra Mundial presenciaram uma influência crescente da filosofia política e social conservadora, como observada na obra de Friedrich August von Hayek, ao qual se atribuiu a paternidade desse novo movimento<sup>20</sup>. Já no

final do século XX e início do novo milênio, o movimento-chave da filosofia coube aos filósofos analíticos, que consideravam que os problemas podiam ser esclarecidos pela análise da linguagem, e aos pós-modernistas, que argumentavam que só podiam descobrir os verdadeiros significados das palavras analisando as crenças e suposições (estruturas do pensamento) subjacentes ao que se diz. A “desconstrução” da linguagem seria, portanto, a chave para todo o entendimento. Dois importantes filósofos da Escola Pós-Modernista foram Jacques Lacan<sup>21</sup> e Jacques Derrida<sup>22</sup>.

## PALAVRAS FINAIS

A Teoria da Evolução, já sesquicentenária, sofreu críticas, correções e ajustamentos necessários e consolidou-se como uma das grandes conquistas científicas da história da humanidade, sobretudo quando suas teses foram devidamente comprovadas pela engenharia genética e pela bioquímica. Sua influência sobre a maioria dos movimentos filosóficos das últimas décadas do século XIX e do início do século XX foi significativa, principalmente com Spencer, Huxley, Haeckel e Nietzsche, e serviu de apoio ao materialismo, ao mecanicismo, ao ceticismo e a outras doutrinas contrárias às religiões tradicionais.

Porém, depois da significativa influência da Teoria da Evolução e dos progressos da biologia e de ciências afins no pensamento filosófico, novos movimentos foram surgindo: os filósofos analíticos, os existencialistas, os estéticos, os pragmatistas, os pós-modernistas, com novos argumentos e novas perguntas sobre o mundo e sobre a vida humana, em atitude de reflexão, crítica ou especulativa, sobre o conhecimento humano e o seu papel na natureza. Se a ciência nos dá o conhecimento, somente a filosofia nos pode conferir sabedoria.

**Se a ciência nos dá o  
conhecimento, somente a  
filosofia nos pode conferir  
sabedoria**

19 Karl, Jaspers (1883-1969), filósofo e psiquiatra alemão. Considerava a reflexão filosófica não como uma atividade teórica, mas como uma prática de um gênero único, implicando sabedoria e experiência. Escreveu *Filosofia da Existência* (1938) e *Bomba Atômica e o Futuro* (1958), entre outros livros.

20 Hayek, Friedrich August von (1899-1992), economista britânico de origem austríaca. Em seus livros *O Caminho da Servidão* (1943) e *Estudos de Filosofia Política e de Economia* (1967), condenava todas as formas de interferência coletivista na economia, que pode levar à supressão das liberdades.

21 Lacan, Jacques Marie (1901-1981), psiquiatra e psicanalista francês. Acreditava que o eu, incluindo o inconsciente, é instável, formado por uma rede de linguagem e costumes sociais.

22 Derrida, Jacques (1930-2009), filósofo francês. Criou a “desconstrução” técnica para analisar textos filosóficos e identificar as crenças metafísicas.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:  
<PSICOSSOCIAL>; Filosofia; Ciência;

### **BIBLIOGRAFIA**

Ciência Ilustrada – História dos Três Reinos da Natureza – Vol II – Abril Cultural, 1969.  
Darwin, Charles – *A Origem das Espécies* – Editora Universidade de Brasília – 1982.  
Galeffi, Gina Magnavita – *Farias de Brito, uma antologia* – Instituto Nacional do Livro – MEC, 1979.  
Grande Enciclopédia Larousse Cultural – Nova Cultura Ltda – 1998.





REDE  
BIM

## Rede de Bibliotecas Integradas da Marinha

A leitura a um clique do mouse

# Conteúdo Digital na REDE BIM

Acesse:

<http://www.redebim.dphdm.mar.mil.br/pergamum/biblioteca/index.php>



### Livros Digitais



- Humanas
- Exatas
- Biociências
- Jurídica
- Ciências Sociais Aplicadas

Os estudantes terão acesso rápido e fácil a milhares de títulos acadêmicos entre as principais publicações de diversas áreas de especialização, de qualquer lugar pela Internet.

atlas

grupo a



Editora Saraiva

### Revistas Participantes do Programa de Indexação Compartilhada de Artigos de Periódicos - ICAP



→ Acesse: <http://www.pergamum.pucpr.br/icap/titulo.php>

### Produções Científicas do Sistema de Ensino Naval - SEN

CIAGA | EGN



DPHDM



apoio:

Minha Biblioteca  
SEUS LIVROS A UM CLIQUE!

[www.minhabiblioteca.com.br](http://www.minhabiblioteca.com.br)

# PRINCÍPIOS DA TECNOLOGIA *STEALTH*

**TIUDORICO LEITE BARBOZA\***  
Contra-Almirante (Ref<sup>2</sup>-EN)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
Princípios do radar  
O processo de filtragem do sinal  
A seção reta radar de geometrias simples  
Os ecos e suas origens físicas  
Os pontos “brilhantes”  
Os cálculos voltados para a RCS  
O efeito de fundo (*background*) na propagação eletromagnética em meio ambiente marinho, para frequências entre 1 MHz e 20 GHz  
O efeito da troposfera e dos gases atmosféricos na propagação eletromagnética em meio ambiente marinho  
Medições da seção reta radar (RCS)  
Aplicações dos princípios da tecnologia *stealth* às linha de navios militares  
A utilização de materiais absorventes na redução da RCS  
Conclusões

---

\* Serviu na Diretoria de Engenharia Naval e no Centro de Projetos Navais. Um dos principais participantes dos projetos das Corvetas Classe *Inhaúma* e *Barroso*. D.S.C. em Engenharia Oceânica, pela COPPE UFRJ, fazendo, atualmente, parte do Corpo Docente do CIAW.

## INTRODUÇÃO

Este artigo se propõe a abrir espaço na *RMB* para um assunto que se supõe seja de interesse da comunidade de leitores da revista, qual seja o acervo de conhecimentos sobre os princípios da tecnologia *stealth*, que na língua portuguesa, ao pé da letra, quer dizer furtividade. A *expertise* sobre o assunto foi incorporada à Marinha do Brasil (MB) por ocasião da denominada avaliação de engenharia do projeto e da construção das corvetas da classe *Inháuma* [6], quando o arraste de conhecimento científico-tecnológico propiciado pelo projeto e construção das corvetas daquela classe havia elevado o patamar de conhecimento do Setor do Material sobre vários aspectos, como é o caso da tecnologia *stealth*. Desta forma, como o projeto da Corveta *Barroso* foi uma evolução do projeto das corvetas da classe *Inháuma* (reprojeto), alguns aspectos voltados para esta tecnologia e discutidos no item 10 deste artigo puderam ser incorporados ao projeto daquela corveta.

Embora os princípios da tecnologia *stealth* sejam voltados principalmente para as linhas de navios e aeronaves e para os materiais destes meios, contemplando esta tecnologia, alguns conceitos aplicados diretamente ao radar são necessários e apresentados a seguir. Algumas formulações podem ser consideradas enfadonhas para o público-alvo e por isto foram reduzidas ao mínimo, mas são estritamente necessárias ao entendimento do assunto em pauta.

## PRINCÍPIOS DO RADAR

### *Emissão e recepção do pulso eletromagnético*

Os princípios do radar abaixo estabelecidos são de fácil entendimento e, por isto, não são de exclusividade de profissionais da

eletrônica ou de armamento, mas também de arquitetos navais responsáveis pelas silhuetas dos navios de guerra.

A palavra radar é uma acrossemia de *Radio Detection and Rangement*. Nos radares ativos, há emissão de um pulso eletromagnético. O pulso eletromagnético é refletido pelo alvo; a seguir, ocorre recepção do eco pelo radar.

Existe um intervalo de tempo  $\Delta t$  entre a emissão do pulso eletromagnético e sua recepção que vai determinar a distância do alvo  $D$ , ou seja,  $D$  será determinado pela expressão  $D=c\Delta t/2$  {1}, onde  $c$  é a velocidade de propagação da onda eletromagnética, entendida como sendo a velocidade de propagação da luz no meio.

A determinação da direção do alvo será definida pelo conceito de resolução angular da antena denominada de  $\theta_{3dB} = 70\lambda/D$ , medido em graus, sendo o  $\lambda$  comprimento de onda da propagação, medida em metros, e  $\theta_{3dB}$  o ângulo que corresponde à mínima separação angular para a qual dois alvos iguais podem ser separados como ilustrado na Figura 1. Medindo-se a direção para o qual a antena está apontando quando o eco é recebido, tanto o ângulo de azimute quanto o de elevação a partir da antena para o alvo podem ser determinados, como ilustrado na Figura 2.

Da energia do sinal refletido pelo alvo e encaminhado de volta à antena receptora, somente parte dela é recebida de volta pela antena, estabelecendo assim o conceito de ganho  $G_R$  da antena receptora dado por  $G_R = 4\pi S/\lambda^2$  {2}, onde  $S$  é a potência do

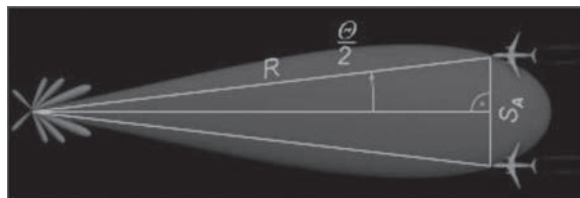


Figura 1 – Conceito de diretividade de uma antena

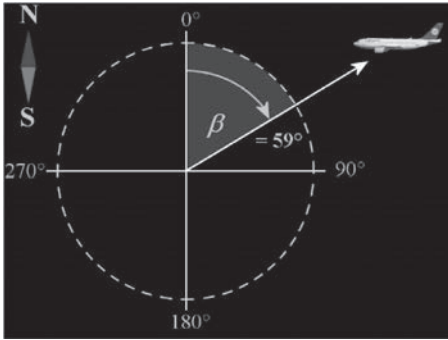


Figura 2 – Determinação da direção do alvo

sinal recebida pelo receptor e  $\lambda$  o comprimento de onda de propagação.

Multiplicando-se o ganho da antenna receptora pelo valor da potência refletida pelo alvo, tem-se o valor da potência recebida de volta por esta mesma antenna. As possibilidades de detecção são limitadas pelo ruído térmico  $R$  do receptor, em que este é quantificado pela expressão  $R=KT\Delta F$  {3}, onde:

$K$ =Constante de Boltzman= $1,38 \times 10^{-23}$  J/ $^{\circ}$ K

$$T=FT_0$$

$T_0$ =Temperatura de referência em  $^{\circ}$ K, para a qual não haveria ruído térmico

$\Delta F$ =Banda de frequência de operação da antenna

$F$ =Fator de ruído

A Figura 3 a seguir ilustra os conceitos de sinal e ruído acima definidos.

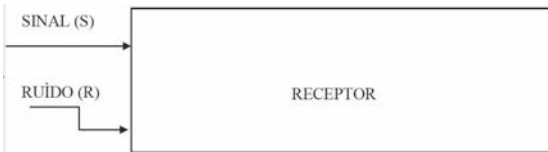


Figura 3 – Conceito sinal/ruído

A detecção pelo radar é assegurada se a relação sinal/ruído ( $S/R$ ) é maior que um determinado valor  $a$ , ou seja, se  $S/R > a$ , sendo  $S$  a potência do pulso recebido pelo receptor e  $R$  a potência associada ao ruído.

A energia emitida pela antenna transmissora num pulso de duração  $\tau$  é igual ao produto  $P_T\tau$ , onde  $P_T$  é a potência da fonte. A densidade de energia  $\alpha$  na direção de visada, por unidade de ângulo sólido, é igual a:  $\alpha = P_T\tau G_T/4\pi R^2$  {4}, sendo  $G_T$  o ganho da antenna transmissora.

Por sua vez, a energia captada pelo alvo de seção eficaz, ou seção reta radar  $\sigma$  é  $P_T\tau G_T\sigma/4\pi R^2$  e a densidade de energia  $\gamma$  captada de volta pela antenna receptora será dada por:  $\gamma = P_T\tau G_T G_R \sigma/(4\pi R^2)^2$  {5}, onde  $G_R$  é o ganho da antenna receptora.

Como o valor de  $G_T$  é definido como  $G_T = \frac{4\pi S}{\lambda^2}$ , fica-se com a expressão final para a densidade de energia recaptada:  $\gamma = \tau\sigma G_T G_R S\lambda^2/(4\pi)^3 R^4$  {6}.

## O PROCESSO DE FILTRAGEM DO SINAL

Sendo  $\tau$  a duração do impulso, a banda do sinal é vizinha de  $\Delta F = \frac{1}{\tau}$  {7}.

A filtragem é considerada ótima quando maximiza a relação sinal/ruído. A frequência de repetição do sinal, por sua vez, é  $f_r = \frac{1}{T_r}$  {8}.

A potência média do sinal será dada por  $P_m = S\tau/T_r$  {9}.

A Figura 4, ilustra as definições de {7}, {8} e {9} acima.

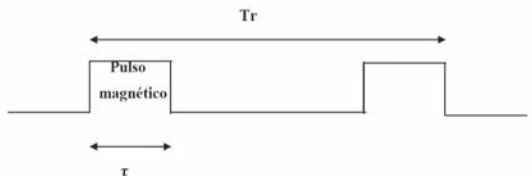


Figura 4 – Conceito de filtragem do sinal

Das definições acima, é possível estabelecer a relação sinal/ruído por:  $S/R = S\tau G_T G_R \sigma\lambda^2/KT(4\pi)^3 R^4$  {10}.

É importante frisar que  $\sigma$  está associado à capacidade de reflexão do alvo, que não depende necessariamente de sua superfície; ou seja, um alvo de superfície menor pode ter um valor de  $\sigma$  maior que outro alvo mais extenso.

De {10}, vemos que o alcance radar varia, portanto, com a raiz quarta de uma grandeza  $\sigma$  denominada Seção Reta Radar (“Radar Cross Section” ou RCS), e isto significa, por exemplo, que uma redução de 10 dB na RCS resulta em uma redução de um fator 1,78 no alcance radar. A definição de RCS é abaixo definida com precisão [1]:

“Seção Reta Radar (RCS) é definida, para grandes alvos, como a área projetada ou seção reta de uma esfera condutora perfeita, imersa em espaço livre, que, se posicionada na mesma posição relativa do alvo, em relação à antena do radar, produziria o mesmo sinal de retorno do que este”.

Esta definição, por ser conceitual, sem recorrer a expressões matemáticas, é bastante usada, embora não aplicável para alvos muito pequenos, para os quais os fenômenos de ressonância se apresentariam, tornando a definição inadequada. Neste caso, se a aplicássemos, esta esfera equivalente teria um raio muito pequeno, incompatível com os resultados obtidos na prática. A RCS representa a razão entre a energia difusa por unidade de ângulo sólido e a densidade de energia incidente por unidade de superfície e é bastante flutuante com o ângulo de apresentação do alvo e a frequência de emissão da antena, como mostrado na Figura 5, em que temos o valor de RCS com flutuações e picos em torno do valor de 40 dB.

É, portanto, a medida da RCS que as Marinhas mais avançadas se empenham em obter, principalmente por medição. A Royal Navy emprega para a estima da RCS de navios uma formulação de natureza

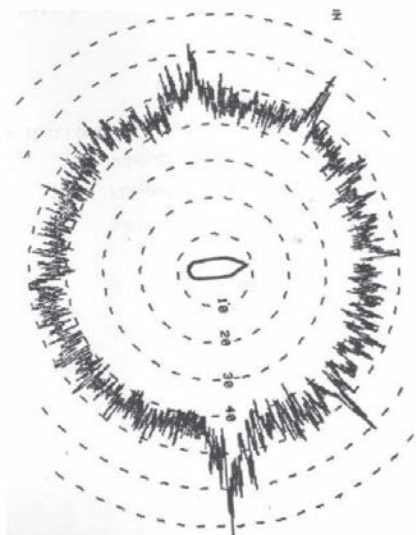


Figura 5 – Variação do valor da RCS de um navio com o ângulo de apresentação do alvo

empírica dada por [1]:  $RCS \geq 52\sqrt{f\Delta}$  {11}, onde:

$f$ =frequência em MHz

$\Delta$ =Deslocamento do navio, em toneladas inglesas

Faixas de valores típicos de RCS para aviões e navios em  $m^2$  e equivalentes valores em dBm são abaixo apresentados [2]:

– avião de caça: 1 a 5  $m^2$ , o equivalente à faixa entre 0 e 7 dBm;


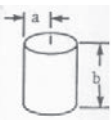

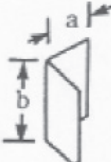

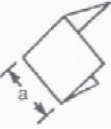

– avião de transporte: 30 a 60  $m^2$ , o equivalente à faixa entre 14 e 17 dBm; e

– navios: 10 mil a 10 milhões  $m^2$ , o equivalente à faixa entre 40 e 70 dBm.

## A SEÇÃO RETA RADAR DE GEOMETRIAS SIMPLES

As geometrias complexas são compostas de geometrias elementares simples e, portanto, é de muito interesse o conhecimento de valores de seção reta radar para geometrias elementares simples, visando à modelagem, como ilustrado na Tabela 1.

**Tabela 1-Expressões de RCS para geometrias elementares simples**

GEOMETRIA	MÁXIMO VALOR DE RCS
 Placa plana de Superfície S	$\sigma = \frac{4\pi S^2}{\lambda^2}$
 Cilindro	$\sigma = \frac{2ab^2}{\lambda}$
 Esfera	$\sigma = \pi a^2$
 Diplano ou diedro	$\sigma = \frac{8\pi a^2 b^2}{\lambda^2}$
 Triedro triangular	$\sigma = \frac{4\pi a^4}{3\lambda^2}$
 Triedro quadrangular	$\sigma = \frac{12\pi a^4}{\lambda^2}$
 Triedro circular	$\sigma = \frac{15,7a^4}{\lambda^2}$

## OS ECOS E SUAS ORIGENS FÍSICAS

O campo eletromagnético incidente cria correntes sobre o alvo. Tais correntes, por sua vez, criam um novo campo que se irradia pelo espaço, com ondas acopladas umas às outras, e que dão origem aos chamados ecos radar, que podem ser classificados como: reflexões; efeitos de cavidades, como no caso de triedros e condutos; difrações; e ondas de superfície.

## OS PONTOS “BRILHANTES”

A interação da onda eletromagnética com o alvo se faz sobre pontos localizados definidos pelos mecanismos até agora descritos. Há, em geral, vários pontos que “brilham” simultaneamente, criando interferências que explicam as características flutuantes da denominada assinatura radar. Quando o comprimento de onda é da ordem de grandeza das dimensões do alvo, a noção de ponto brilhante desaparece. São as correntes que circulam de uma região para outra no alvo, segundo os modos próprios de vibração eletromagnética, que dão origem à difusão.

## OS CÁLCULOS VOLTADOS PARA SEÇÃO RETA RADAR (RCS)

Os cálculos voltados para a determinação da RCS seguem duas vertentes teóricas: a teoria geométrica da difração, ou Teoria de Keller, que estabelece o conceito de irradiação, raios de curvatura principais e coeficiente de difração; e a Ótica Física, em que a densidade de corrente é obtida pelo produto vetorial  $J=2n^{\wedge}Hi$ , sendo  $Hi$  o campo magnético incidente e  $n$  o vetor a normal à superfície.



## O EFEITO DE FUNDO (BACKGROUND) NA PROPAGAÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM MEIO AMBIENTE MARINHO, PARA FREQUÊNCIAS ENTRE 1 MHz E 20 GHz

O efeito de fundo na propagação eletromagnética depende da rugosidade da superfície refletora e pode ser dividido como abaixo:

### Para superfícies lisas

A reflexão de fundo é dita especular, isto é, existe uma geometria especular à semelhança de um espelho plano, como estabelecido na ótica geométrica aplicada à reflexão, como ilustrado na Figura 6. Note que o ângulo de incidência  $\psi$  é igual ao ângulo de reflexão  $\psi$ .

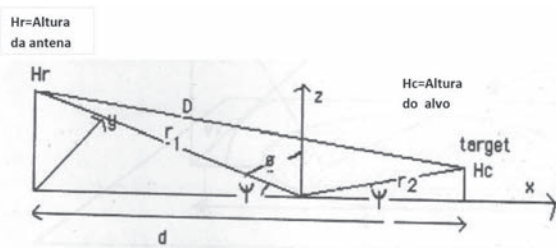


Figura 6 – Conceito de reflexão especular

A rugosidade é definida pelo denominado fator de Rayleigh FR, dado pela expressão  $FR = \Delta h \cdot \text{sen}\psi / \lambda$ , onde  $\Delta h$  é o desvio padrão típico das medidas de alturas de alvos.

### Para superfícies com grande rugosidade

O campo é disperso e decorrente da soma de várias componentes refletidas especularmente a partir de uma superfície denominada superfície brilhante (*glistening surface*), como ilustrado na Figura 7. Note

que o ângulo de incidência  $\psi_1$  é diferente do ângulo de reflexão  $\psi_2$ .

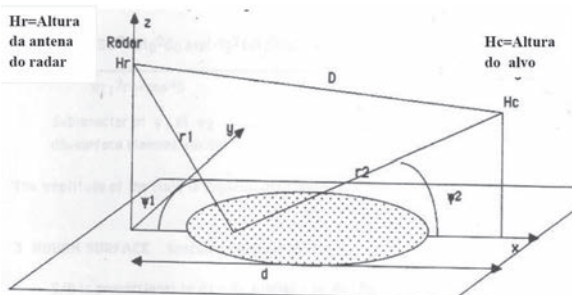


Figura 7 – Reflexão da onda eletromagnética em superfícies de grande rugosidade

### Para superfícies com média rugosidade

Existe uma superposição de reflexão especular com resolução difusa, isto é, a amplitude do campo eletromagnético é distribuída especularmente numa direção e difusamente nas demais direções.

## O EFEITO DA TROPOSFERA E DOS GASES ATMOSFÉRICOS NA PROPAGAÇÃO ELETROMAGNÉTICA EM MEIO AMBIENTE MARINHO

O efeito da troposfera e dos gases atmosféricos na propagação eletromagnética em meio ambiente marinho resulta em atenuação atmosférica pelos gases com desvanecimento em múltiplos percursos para frequências acima de 3 GHz, mudança de direção do raio incidente por reflexão para frequências entre 30 MHz e 1 GHz, espalhamento para frequências entre 0,3 GHz e 10 GHz e formação de dutos de propagação para frequências acima de 0,5 GHz. Estes efeitos são ilustrados na Figura 8.

O efeito da atmosfera é determinado pelo denominado índice de refração  $N$  que obedece à relação:  $N = 77,6 \frac{p}{T} + 3,7310^5 \frac{pv}{T}$  {13}, onde:

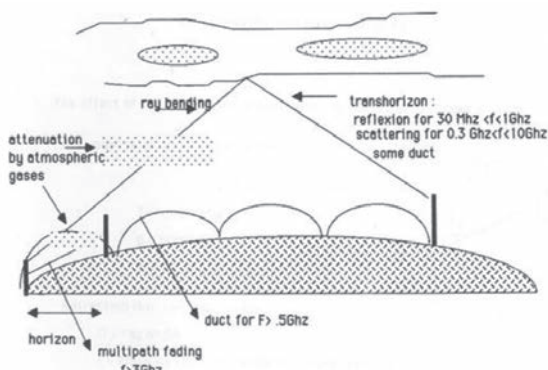


Figura 8 – Efeito da troposfera e dos gases atmosféricos na propagação eletromagnética em meio ambiente marinho

$T$  = Temperatura reinante no ambiente em  $0^{\text{K}}$

$P$  = Pressão reinante no ambiente em mbar; e

$p_v$  = pressão do vapor d'água em mb na temperatura ambiente  $T$

### Efeito das partículas de vapor d'água

O efeito de espalhamento das partículas d'água é devido à difusão e absorção pelas partículas de água na atmosfera, em que a componente mais importante é a chuva. Esses efeitos de atenuação das partículas d'água são introduzidos nas perdas na equação radar, por meio de monogramas que consideram o efeito de número de partículas  $N(D)$  de diâmetro  $D$  por milímetro e por unidade de volume estabelecido como sendo o valor da integral abaixo:

$$I = \int N(D) D^6 dD \quad \{14\}$$

### Atenuação pelos gases da atmosfera

Este efeito de atenuação é devido à absorção pelos gases componentes da atmosfera, como oxigênio, e vapor d'água e que começam a ser importantes para frequências acima de 15GHz e cujas perdas são levadas em conta na equação radar.

### Formação de dutos de propagação

A variação do índice de refração  $N$  com a altitude  $h$  governa a mudança de orientação ou direção do raio, como mostrado na Figura 9.

A formação de ducto de propagação pode ocorrer, fazendo com que as ondas sejam "capturadas" e propagadas a grandes distâncias caso:

- O gradiente  $\frac{dN}{dh} < -157$  {15};
- a espessura do ducto seja menor que o comprimento de onda da onda de propagação;
- o ângulo de propagação seja rasante.

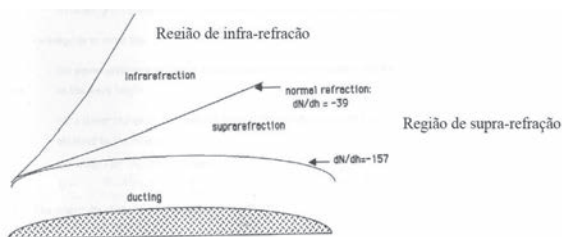


Figura 9 – Efeito da formação de dutos de propagação na atmosfera

A propagação em um ducto pode ser avaliada por dois métodos teóricos, a saber:

- Traçado dos raios: este método consiste em traçar trajetórias teóricas a partir do transmissor para diferentes ângulos rasantes e observar o que está acontecendo próximo ao receptor;
- Com aplicação da teoria de guias de onda: considera que as ondas se propagam num modo que depende da espessura do ducto e do comprimento de onda.

Em ambiente marinho, dutos usuais se formam entre a superfície da terra e camadas atmosféricas e podem ser devidos a:

- evaporação, em camadas com espessura esperada de 10,20m;
- advecção (transporte de algumas parcelas ou porções elementares da atmosfera ou do oceano, portanto transporte de

massa), em camadas também com espessura esperada de 10,20 m.

## MEDIÇÕES DA RCS

### Objetivos das medições

Os objetivos de medições da RCS de um alvo podem ser entendidas como sendo:

- o entendimento e a verificação da teoria do espalhamento para a predição de RCS para um determinado alvo;
- aquisição de dados diagnósticos sobre a RCS de alvos desejados;
- construção de bancos de dados;
- verificação do desempenho de sistemas de combate (detectabilidade/indetectabilidade); e
- verificação de eventos contratuais.

### Arranjos previstos para a medição do processo de refletividade

Os arranjos para medições da RCS, simbolizada pela letra grega  $\sigma$ , se baseiam na sua definição física matemática, qual seja:

$$\sigma = 4\pi \frac{\text{Potência por steroradiano da energia espalhada pelo alvo}}{\text{Potência por unidade de área da energia de iluminação do alvo}}$$

$$= \lim_{R \rightarrow \infty} 4\pi R^2 \frac{[\text{Espalhamento}]}{[\text{Eiluminação}]^2} \quad \{16\}, \text{ sendo:}$$

[Espalhamento]=Energia espalhada pelo alvo;

[Eiluminação]=Energia de iluminação do alvo;

R=Distância entre a antena emissora e o alvo.

As Figuras de 10 a 12 ilustram arranjos esquemáticos normalmente utilizados para a medição da RCS.

A RCS  $\sigma$  é uma função complexa (de variável complexa), que é função das seguintes variáveis:

$\theta$  = Ângulo de azimute do alvo, referido ao eixo da antena do transmissor

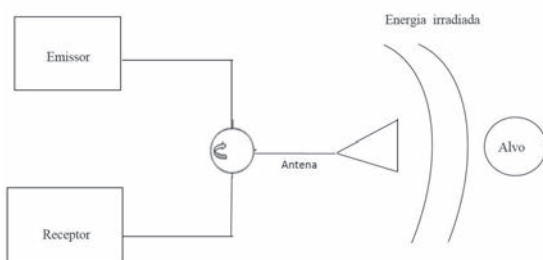


Figura 10 – Processo de irradiação de energia por um emissor e enviada pela antena na direção de um alvo no espaço

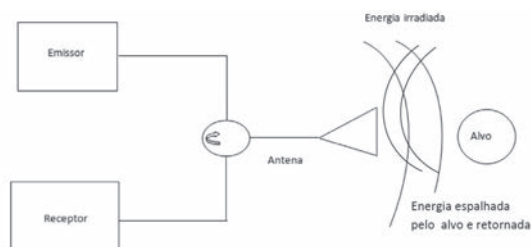


Figura 11 – Processo de espalhamento da onda incidente pelo alvo

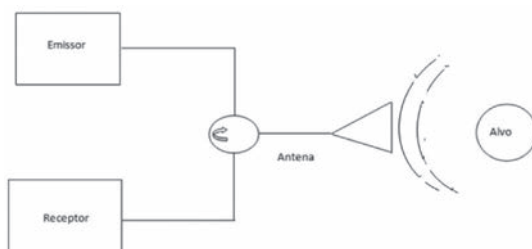


Figura 12 – Processo de retorno da energia espalhada pelo alvo e captada pelo receptor

$\theta'$  = Ângulo de azimute do alvo, referido ao eixo da antena do receptor

$\varnothing$  = Ângulo de elevação do alvo, referido ao eixo da antena do transmissor

$\varnothing'$  = Ângulo de elevação do alvo, referido ao eixo da antena receptor

Frequência

Polarização das antenas

Se  $\theta = \theta'$  e  $\varnothing = \varnothing'$ , o espalhamento associado à medição do RCS é denominado

monoestático e se  $\theta = \theta'$ , e  $\phi = \phi'$ , é denominado biestático.

A Figura 13 ilustra os conceitos acima definidos:

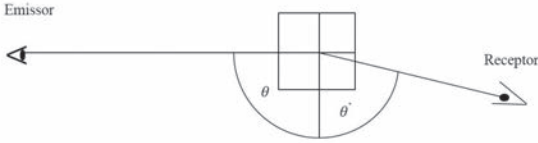


Figura 13 – Arranjo esquemático de um sistema de medição da RCS

O valor de  $\theta + \theta'$  é chamado ângulo biestático

Quando o sistema mede somente a amplitude do sinal espalhado, ele é denominado de sistema não coerente e quando, além da amplitude, mede também a fase, é denominado coerente.

No processo de medição da RCS  $\sigma$ , é fundamental a formulação extraída da chamada equação radar abaixo estabelecida:

$$\sigma = \frac{(4\pi)^3 R^4}{G_T G_R \lambda} \cdot \frac{P_R}{P_T} = k \left( \frac{P_R}{P_T} \right), \text{ onde } k \text{ é a relação } \frac{(4\pi)^3 R^4}{G_T G_R \lambda} \quad \{17\}$$

$G_T$  e  $G_R$  são os respectivos ganhos já definidos em (4) e (5),  $P_T$  a potência transmitida já definida em (4) e  $P_R$  a potência recebida pelo receptor.

Se a potência transmitida é mantida estabilizada numa frequência fixa, o valor de  $\sigma$ , seja em  $m^2$  ou em dBsm, é computado pela comparação da razão entre a potência de retorno ao receptor  $P_{R1}$  de um alvo conhecido e a potência de retorno de um alvo sob teste  $P_{p2}$ .

A razão  $\frac{P_{R1}}{P_T}$  é um número real ou complexo, dependendo da coerência do sistema. Se  $S_C$  (C de calibração) é a razão  $K_1 \frac{P_{R1}}{P_T}$  de um alvo usado como calibração e  $S_T$  a razão  $K_2 \frac{P_{R2}}{P_T}$  e  $C_{Th}$  (T de target), a RCS teórica (obtida por formulações como as estabelecidas na tabela 1) do alvo de calibração, então o valor de  $\sigma$  será dado

por:  $\sigma = \left| \frac{S_T}{S_C} \cdot C_{Th} \right| \{18\}$ , medida em  $m^2$ . O valor correspondente em dBsm é dado por:  $\sigma_{dBsm} = 10 \log[\sigma]$ .

As formulações acima supõem um ambiente ideal envolvendo o alvo. Assim, toda potência atingindo a antena receptora estaria sendo espalhado pelo alvo. Porém, numa situação real, seja em ambiente fechado ou aberto, parte da potência de iluminação é espalhada pelos objetos que circundam o meio ambiente, como paredes, forros, superfície da Terra, colunas de suporte, árvores etc., que compõem o denominado fundo. Este conjunto de sinais parasitas denominado de ruído (PC), é somado (vetorialmente) ao sinal de retorno do alvo ( $P_\sigma$ ) na forma  $P_R = P_\sigma + P_C$  {19} configurando o sinal recebido pelo receptor  $P_R$ .

A Figura 14 ilustra o que foi acima descrito, desprezando as perdas por atenuação.

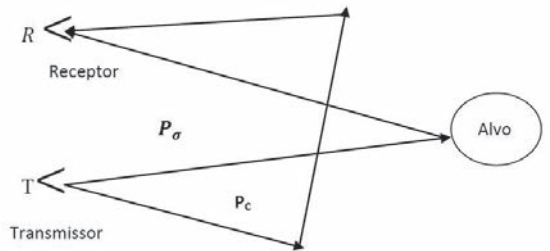


Figura 14 – Efeito de espalhamento pelo meio ambiente (fundo)

Supondo que não há acoplamento entre o alvo e o meio ambiente (fundo) e que existe um ruído estável, nós podemos realizar as medidas de RCS em câmara anecóica em três estágios:

- 1- Câmara anecóica sem a presença do alvo – o retorno do sinal  $S_{EC}$  é somente do meio ambiente;
- 2- Câmara anecóica com a presença de alvo de calibração – o retorno do sinal  $S_C$  é devido ao alvo de calibração e ao meio ambiente;
- 3- Câmara anecóica com a presença do alvo a ser medido – o retorno do sinal  $S_T$

é devido ao alvo a ser medido e ao meio ambiente

A RCS  $\sigma$  a ser medida, assumindo que não haja efeito de acoplamento entre o alvo e o meio ambiente (fundo), é então obtida pela relação  $\sigma = \frac{ST-SEC}{SC-SEC} X CTh$ .

### Instrumentação básica para a medição da RCS

Os sistemas de medição de RCS diferem, principalmente, nas técnicas de processamento utilizadas para reduzir os efeitos de fundo no sinal de entrada no receptor ou no portão de saída. A subtração dos efeitos de fundo pode ser feita por meio de técnicas de *hardware*, *software* ou ambas, existindo cinco sistemas principais, a saber:

CW (onda contínua);

FM linear (LFM) – o sinal de saída é proporcional ao sinal de entrada;

Varredura em CW;

CW em janela; e

pequenos pulsos.

A Figura 15 ilustra, esquematicamente, a instrumentação utilizada.

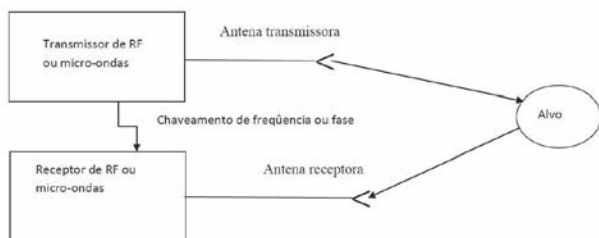


Figura 15 – Instrumentação utilizada na medida da RCS de um alvo

A Figura 16 ilustra o arranjo para medição da RCS de avião em câmara anecóica disponível na Boeing.

É importante observar que existem *softwares* para o cálculo da RCS de navios com base em modelos similares aos modelos utilizados em modelagens por elementos finitos (MEF), mas não se dispõe, neste artigo, de

RCS Measurement Facility  
Boeing Phantom Works, St. Louis, Missouri



Boeing photo by Peter George

Figura 16 – Arranjo para medição da RCS de avião em câmara anecóica disponível na Boeing

informações sobre a confiabilidade e precisão de tais *softwares* que, similarmente à MEF, dependem muito da *expertise* do usuário para produzir um modelo fidedigno. Acresce ainda o fato de que modelos físicos para navios não são utilizados como se faz em hidrodinâmica, pois a correlação modelo e navio real não pode ser obtida, em face de sua complexidade; elementos em escala acabam ficando da ordem do comprimento de onda da emissão radar, o que distorce totalmente o resultado. A Figura 17, extraída de [3], ilustra o processo de modelagem utilizado por *software* específico visando ao cálculo da RCS de um navio.

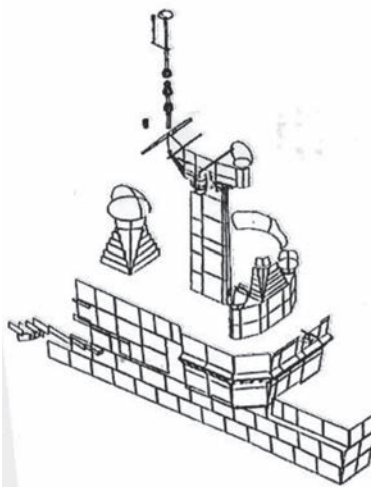


Figura 17 – Modelagem da estrutura de um navio, visando ao cálculo de sua RCS por *software* específico para este fim



## APLICAÇÕES DOS PRINCÍPIOS DA TECNOLOGIA STEALTH ÀS LINHAS DE NAVIOS MILITARES

Os princípios da tecnologia *stealth* têm sido aplicados pelos arquitetos navais na busca de silhuetas para navios que os tornem cada vez menos visíveis ao radar. Como regra geral, as principais fontes componentes da RCS em regime permanente são as superfícies curvas, os diedros e os triedros. Algumas das regras básicas são mencionadas a seguir:

a) Aplicáveis a borboletas de suportes de plataformas expostas

Procurar evitar a formação de diedros a  $90^\circ$ , como ilustrado nas Figuras 18 e 19:



Figura 18 – Arranjo que deve ser evitado para a disposição de borboletas



Figura 19 – Arranjo que deve ser adotado para borboletas

b) Aplicáveis ao interior do passadiço

Como os vidros são transparentes à onda radar, também os diedros no interior do passadiço devem ser evitados, pois, caso eles existam, serão responsáveis por grandes reflexões.

c) Aplicáveis a superfícies verticais

Grandes reflexões são causadas por superfícies verticais, como costados e anteparas externas de superestrutura. Para evitar tais reflexões, estas superfícies devem ser inclinadas de  $5^\circ$  a  $6^\circ$ . Além disso, as superfícies devem ser planas e facetadas, de modo a criar efeito de dispersão das ondas

radar incidentes, devendo-se evitar grandes superfícies curvas existentes nas silhuetas de navios mais antigos.

d) Aplicáveis a escadas externas

Evitar as chapas que dão origem a diedros, como as sanefas.

e) Aplicáveis a superfície do costado

A superfície do costado forma inevitável diedro com a superfície do mar, porém este efeito pode ser reduzido pela inclinação do costado na direção do plano diametral (para dentro), também de  $5^\circ$  a  $6^\circ$ , de forma a evitar diedro a  $90^\circ$ , ângulo para o qual o valor da RCS fica bastante intensificado. Cabe ressaltar que, com o jogo do navio, o que se procura é evitar o valor médio do diedro em torno de  $90^\circ$ .

f) Aplicáveis a superfícies cilíndricas verticais

As superfícies cilíndricas verticais fazem com que estas sejam identificadas para qualquer ângulo de incidência, devido à simetria do cilindro, devendo por isto serem evitadas. Como a superfície da chaminé de silhuetas de navios mais antigos se aproxima de um cilindro, esta geometria deve ser evitada e substituída por tronco de cone, que tem geratriz inclinada e superfície facetada.

g) Aplicáveis a superfícies esféricas

Também as superfícies esféricas apresentam simetria como as superfícies cilíndricas, porém o valor da RCS para a esfera é bem menor do que para o cilindro.

h) Aplicáveis a cavidades

Cavidades como hangares fazem com que haja reflexões sucessivas. Como alternativa, devem-se inclinar as anteparas laterais e a antepara do fundo, como ilustrado na Figura 20:

i) Aplicáveis a balaustradas

Balaustradas se apresentam como grandes “vilãs” na contribuição ao valor da RCS, devido aos efeitos de ressonância, já que os diâmetros dos balaustres são da ordem do comprimento de onda da onda





Figura 20 – Geometria que deve ser adotada para as antenas de um hangar

radar. Exemplificando, para uma frequência de 7.5 GHz, o comprimento de onda é de 4 cm, portanto da ordem do diâmetro de um balaustre.

#### j) Aplicáveis a treliças

Treliças também se apresentam como grandes “vilões” na contribuição ao valor da RCS, devido aos efeitos de reflexões múltiplas. Assim sendo, mastros treliçados devem ser evitados e substituídos por mastros fechados e facetados por estruturas de chapas. Como as estruturas em treliça para mastros são normalmente decorrentes de busca de solução para problemas de vibração estrutural, caso isto ocorra, a estrutura em treliça deve ser recoberta externamente por estruturas em chapas, de modo a mascarar a treliça, sendo assim conciliadas as soluções para os problemas de vibração estrutural, como as de redução da RCS.

## A UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS ABSORVENTES NA REDUÇÃO DA RCS

Outra forma de reduzir a RCS é por meio da utilização de materiais atenuadores, havendo dois tipos básicos desses materiais, a saber:

- absorvedores de microondas (*microwaves absorber*): convertem a energia da onda radar em calor, de forma similar às perdas por efeito Joule;

- absorvedores radar ou RAM (Radar Absorbing Material): absorvem a onda ra-

dar devido à sua impedância. Um absorvedor perfeito tem sua impedância de espaço livre dado pela relação:  $Z_0 = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$ , onde:

$\mu_0$  = permeabilidade do vácuo, e

$\epsilon_0$  = constante dielétrica do vácuo

O valor de  $Z_0$  acima vale 377 ohms, e se  $Z = Z_0$ , as ondas não são refletidas.

Como exemplos de materiais absorvedores, temos dielétricos com condutividade finita e materiais magnéticos como a ferrita. Alguns materiais não absorvem, mas redirecionam a onda.

## CONCLUSÕES

Não há dúvidas de que é cada vez mais importante a detenção dos conhecimentos inerentes à seção reta radar (RCS) e das técnicas para reduzi-la. Tais técnicas estão governando as silhuetas de aviões e navios militares, e a sua obtenção por medição também se tornou uma atividade importante, que é contemplada pelas Marinhas mais avançadas. A Figura 21, que apresenta a silhueta do DDG 1.000 Zumwalt Class da US Navy, exemplifica o atual estado da arte em arquitetura naval voltada para a tecnologia *stealth*.

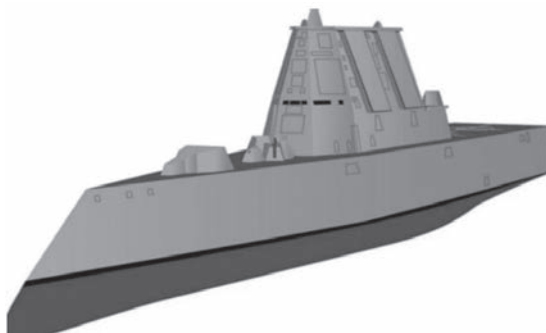


Figura 21 – Silhueta do DDG 1.000 Zumwalt Class da US Navy

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:  
<CIÊNCIA E TECNOLOGIA>; C&T na Marinha; Engenharia naval; Sensor; Sistema de detecção;

**REFERÊNCIAS:**

- [1]-*The Journal of Naval Engineering*, 35 (3), 1995.
- [2]-Principe du radar- Office National D'éludes e de Recherches Aerospatiales, France, 1984.
- [3]-RCS measurements-eletronique Serge Dassaut, 1988.
- [4]-Radar Cross Section Prediction, Measurements- Eletronique Serge Dassaut, 1988.
- [5]-BR 2000 (63)-UK Restricted.
- [6]-"Da Inhaúma à Barroso-Um processo marcante na história do projeto e construção naval-militar no País". *Revista Marítima Brasileira*, V. 125, 04/06, abr/jun. 2005.



# Ilha Fiscal

Conhecida como o local de “O Último Baile do Império”, realizado alguns dias antes da Proclamação da República, a Ilha Fiscal continua sendo um elo entre o presente e o passado. Décadas se passaram e o castelinho, que testemunhou tantos fatos históricos, é hoje uma das principais atrações turísticas do Rio de Janeiro.

Aberto à visitação destacam-se o Torreão, a Ala do Cerimonial e exposições temporárias.

O acesso à Ilha Fiscal é feito pela Escuna Nogueira da Gama, com saídas do cais do ECM. As visitas são guiadas e o passeio tem duração de aproximadamente 1h20.

A beleza arquitetônica e toda a sua história fazem da Ilha Fiscal o local perfeito para realizações de eventos especiais.

*Conheça e desfrute desse espaço!*

Passeios de quinta a domingo com saída do cais do ECM nos horários 12h30, 14h e 15h30

A bilheteria abre às 11h

Agendamentos para grupos: [agendamento@dphdm.mar.mil.br](mailto:agendamento@dphdm.mar.mil.br)

Informações e agendamentos: (21) 2532-5992 / 2233-9165

[www.dphdm.mar.mil.br](http://www.dphdm.mar.mil.br)

# NAVIO-AERÓDROMO *GRAF ZEPPELIN*\*

**RENÉ VOGT\*\***  
Engenheiro Civil

---

## SUMÁRIO

Introdução  
Primeira Guerra Mundial  
Um projeto revolucionário  
Período Entreguerras  
O discurso do batismo  
O início da Segunda Guerra Mundial  
Que confusão  
Continuação da construção por ordem do mais alto nível  
Nunca navegou e afundou duas vezes  
Quais as lições que podem ser tiradas da história do *Graf Zeppelin*  
Especulações sobre possibilidades de emprego  
Aviação embarcada  
Conclusões  
Apêndices

## INTRODUÇÃO

A inspiração para escrever este artigo ocorreu quando o autor obteve o exemplar nº 128 da revista *Schiff & Menschen & Schicksale (Navios & Homens & Fatos)*, da editora Rudolf Stade, Kiel, Ale-

manha, tratando com exclusividade o tema do ex-futuro navio-aeródromo alemão *Graf Zeppelin*, durante o período da Segunda Guerra Mundial.

Pouco é divulgado sobre este projeto, talvez pelo fato de ele nunca ter sido concluído. Mas bem antes dele iniciou-se

---

\* Título original: Navio-Aeródromo *Graf Zeppelin*: uma história com mais erros do que acertos, lições a serem aprendidas.

\*\* Empresário e membro da Sociedade de Amigos da Marinha de São Paulo (Soamar-SP). Colaborador frequente da *RMB*.

a história dos navios-aeródromos em vários países, notadamente Estados Unidos da América, Inglaterra, França e Japão, além da Alemanha, que trataremos aqui de forma resumida.

O principal objetivo deste trabalho é o de analisar os fatos históricos, as doutrinas, os erros e acertos na obtenção e operação desta classe de navios, no âmbito do quadro político do primeiro terço do século XX, e tentar extrapolar estas lições para os dias atuais e tirar algumas conclusões e buscar ensinamentos para o futuro. A História deve ser estudada e interpretada, ela se repete e sempre com outra roupagem, mas é a melhor das professoras. Errar é humano, mas repetir erros é pura ignorância. Este texto foi escrito para ser lido e interpretado sem quaisquer conotações políticas; os fatos devem ser interpretados da forma mais isenta possível.

## PRIMEIRA GUERRA MUNDIAL

Ainda antes dos voos dos primeiros mais pesados do que o ar, no início do século XX, um oficial francês chamado Clément Ader publicou, em 1895, um artigo versando sobre como um navio deveria ser concebido para ser útil no mar como arma com aeronaves embarcadas.

Antes da Primeira Guerra Mundial, a Alemanha apostava suas fichas no dirigível projetado pelo Conde Zeppelin. Em 18 de janeiro de 1911, o americano Eugene B. Ely, pilotando um biplano Curtiss, obteve sucesso ao decolar com um avião de rodas da plataforma montada no Cruzador *Pennsylvania* e, mais importante ainda, pousar novamente na mesma plataforma [4]. Ainda antes da Primeira Guerra, a Royal Navy transformou um cruzador mais antigo, o HMS *Hermes*, num navio-base para hidroaviões, portanto o primeiro navio que foi modificado para a operação

continuada de aeronaves. Neste período não aconteceu nada parecido na Alemanha, mas somente com os primeiros sinais da guerra iminente o Alto Comando Naval da Alemanha se preocupou com este tema.

O começo da saga alemã aconteceu em agosto de 1914, com a modificação do cargueiro *Answald* para a operação de dois hidroaviões. Foram edificados dois hangares para abrigo e manutenção destes aviões, bem como dois mastros com paus de carga para baixar e recuperar as aeronaves, que decolavam e amerrisavam na água. Na sequência para atender a maiores demandas, o cargueiro *Santa Elena*, com o dobro do tamanho do primeiro, também foi modificado para abrigar e operar quatro aviões. Os aviões do *Santa Elena* realizaram o primeiro ataque com bombas pela força aeronaval da história alemã, na base russa Arensburg, na Ilha Ösel, no Mar Báltico; em 23 de setembro de 1915 e em outubro do mesmo ano, atacaram dois destróieres russos.

Com os navios *Glyndwr* e *Oswald*, a Marinha Imperial alemã contou com mais dois navios-mãe para aeronaves embarcadas. Mas todas essas modificações de navios mercantes tinham grandes desvantagens, as principais sendo: a) capacidade insuficiente de aeronaves; b) os navios eram lentos demais para poder operar com a Esquadra. Então a Marinha passou a vislumbrar duas possibilidades: a modificação de um cruzador mais antigo ou a modificação de um navio comercial mais veloz para um verdadeiro porta-aviões.

Como um navio mercante de grande porte parecia exagerado para os padrões da época, pois ainda se pensava em termos de quatro aviões embarcados, a escolha recaiu sobre o pequeno Cruzador SMS *Stuttgart* (SMS significa *Seiner Majestät Schiffes*). Tomada a decisão, começou a discussão sobre o armamento a ser deixado no navio,

pois sendo um navio de superfície, ainda não se pensava na sua atividade-fim, ou seja, enxergando o avião como sua arma principal de ataque, no lugar do armamento pesado. Resumindo, foram mantidos quatro dos originais 12 canhões de 105 mm, recebendo adicionalmente dois canhões antiaéreos de 88 mm. Do seu comprimento total, o terço à ré do navio ficou reservado às operações aéreas, um hangar no qual só puderam, afinal, ser embarcados três hidroaviões. Este fato revelou a deficiência do projeto, pois, embora pudesse navegar com uma velocidade de 24 nós, portanto apto para operar com a Esquadra, três aviões apenas não garantiam uma cobertura aérea eficiente, posto que a atividade-fim dos aviões estava focada na vigilância aérea, no reconhecimento e na coleta de informações.

Interessante notar que na Royal Navy havia os mesmos pensamentos, comparando com os casos dos navios HMS *Eagle*, HMS *Glorious* e HMS *Furious*. O comandante da esquadra inglesa, Almirante Beatty, começou a forçar seu governo pela aquisição de porta-aviões, baseado na experiência do HMS *Engadine* na batalha naval do Skagerrak, cujos pilotos localizaram a Esquadra alemã a tempo, mas não lograram sucesso em transmitir as informações obtidas com o reconhecimento aéreo em tempo útil para o comando da Esquadra inglesa. Analogamente, o alto comando alemão também estava insatisfeito com os resultados de sua incipiente força aeronaval, mas certamente devido à própria falta de visão. Com a assinatura do armistício em 1918, este quadro ficou inalterado.

## UM PROJETO REVOLUCIONÁRIO

Hoje não é possível saber como se chegou a um projeto alemão de um navio-aeródromo ou como se concretizou este que era considerado o mais evoluído daquela

época. Como fato concreto, sabe-se apenas que um jovem engenheiro naval em final de curso, Jürgen Reimpel, escolheu como tema de sua dissertação para a obtenção de seu diploma “O Abrigo de Aeronaves a Bordo de Navios de Guerra”, trabalho que caiu nas graças do então comandante da Aviação Naval da Marinha Imperial alemã e cujo autor obteve uma espécie de “proteção” daquele comandante.

O engenheiro Reimpel planejava concretamente a modificação do navio de passageiros italiano *Ausonia*, que se encontrava inacabado num estaleiro de Hamburgo. Tinha um comprimento total de 157 m, boca de 18 m e uma potência de propulsão projetada de 18.000 HP, que lhe permitiria navegar a 21 nós. Reimpel reconheceu que somente o avião com rodas, embarcado em maior número possível, tornaria o navio de fato uma arma eficaz. Para tanto previu dois hangares superpostos, ocupando uma área equivalente a quase o comprimento e a boca do navio.

Os ingleses também haviam alcançado este mesmo estágio técnico em 1918, mas o projeto de Reimpel já previa a ilha a boreste integrada com a chaminé, enquanto os ingleses, tinham os seus HMS *Argus* e HMS *Furious*, ainda navios *flat tops* sem as ilhas. Este conceito foi o inicial e acabou não aprovado. Os porta-aviões seguintes e mais modernos, com ilhas a boreste – os HMS *Eagle*, *Courageous*, *Glorious* e *Hermes* –, só ficaram prontos mais tarde, ao longo da década de 1920.

Com Reimpel, a Alemanha dispunha do projeto mais inovador e moderno à época, e ele, comprovadamente, não tinha conhecimento dos ingleses HMS *Argus* e HMS *Furious*, contemporâneos do italiano *Ausonia*, o que engrandece o trabalho deste jovem engenheiro visionário. O chefe da esquadra alemã, Almirante Hipper, recomendou a imediata construção deste



navio a partir da modificação do *Ausonia*, mas apenas algumas semanas mais tarde a Alemanha capitulava. Mas certamente as autoridades navais pertinentes tinham plena noção da importância deste projeto, pois, ao contrário da habitual tradição, a dissertação de Reimpel não foi impressa e nem publicada, sumindo misteriosamente sem deixar traços.

## PERÍODO ENTREGUERRAS

Após o Tratado de Versailles, por motivos óbvios, na Alemanha não se falou mais nada sobre a obtenção de um porta-aviões, isso por cerca de dez anos. Somente durante a segunda metade dos anos 1920 os alemães fizeram testes secretos com aviões embarcáveis e lançamentos catapultados a bordo de navios disponíveis à época. Contudo, o foco ainda eram os aviões a serem operados a bordo de cruzadores modificados e por lançamento catapultado, com recuperação com pau de carga. Nesse período, a Marinha Imperial do Japão encomendou à firma Heinkel catapultas de 21 m e comprou aeronaves para caça e reconhecimento aéreo modelos Heinkel HD-25 e HD-26.

A partir de 1930, no âmbito de uma reestruturação da Marinha durante o governo da República de Weimar, os alemães, ao constatarem que as nações vencedoras não tinham efetivado o desarmamento que fora preconizado pelo Tratado de Versailles, sentiram-se encorajados a não mais respeitar todos os termos do acordo. A Marinha começou a pesquisar uma base de dados mais ampla e disponível sobre porta-aviões para futuros projetos. Outro impulso foi dado por um artigo do Contra-Almirante George H. Rock, da US Navy, que em 1928 elevou o porta-aviões a um navio de guerra de fato, fazendo com que não fosse apenas um “meio naval auxiliar”. Em 1934, o chefe da Marinha alemã, Almi-

rante Erich Räder, apresentou ao governo um programa de construção naval que contemplava, entre vários meios navais, três navios-aeródromo.

Ainda no final de 1933, a Marinha ganhou sua arma aérea exclusiva. Concomitantemente, o Departamento de Engenharia da Marinha recebeu a incumbência de projetar um porta-aviões que deveria deslocar cerca de 20 mil toneladas com velocidade máxima de 33 nós, embarcar entre 50 e 60 aeronaves e receber oito canhões de 203 mm. A tarefa recaiu sobre os ombros do engenheiro naval Wilhelm Haderler, que seria de fato o autor do projeto do *Graf Zeppelin*. Seus trabalhos de estudos e projeto foram iniciados em 1935.

Precisamos imaginar a dificuldade da tarefa, pois não havia referências confiáveis, salvo publicações ostensivas, pois o trabalho do engenheiro Reimpel havia desaparecido. Resolveu-se, então, seguir as linhas dos HMS *Glorious* e *Furious*. Em 1935, o deslocamento de projeto já havia evoluído para 23 mil toneladas e reduziu-se a dotação de aviões para 45 a 50 unidades, acrescentando uma artilharia com 16 canhões de 150 mm em casamatas a boreste e a bombordo, o dobro da artilharia de um cruzador ligeiro, totalmente fora da tendência em geral e que gerou grande controvérsia nas mais altas esferas da administração naval. Quando, em 1939, o Almirante Räder, após um conversa com Hitler sobre este quesito, consultou o Engenheiro Haderler sobre a possibilidade de substituir a artilharia naval por artilharia antiaérea, já era tarde demais, pois o navio estava pronto e já havia sido lançado ao mar.

Notamos que o projeto sofria com a falta de experiência e tradição com este tipo de navio, embora os ingleses, com sua classe HMS *Illustrious*, já priorizassem o maior número possível de aviões em detrimento de artilharia naval, mas preferindo a arti-

lharia antiaérea e a blindagem onde esta era indispensável. Seu convoo poderia resistir a bombas de 250 kg. Já os japoneses dispensavam totalmente a blindagem para poder embarcar o maior número possível de aviões, a verdadeira arma do navio.

Quando foram iniciados os trabalhos de projeto do *Graf Zeppelin*, em 1935, a Inglaterra e a Alemanha celebraram um acordo de limitação da corrida de construção naval, em 18 de junho daquele ano, a partir do qual a Alemanha só poderia construir oficialmente porta-aviões, mas com deslocamentos totais somados correspondendo a 35% da tonelagem construída pelos ingleses.

Como consequência, naquele momento a Alemanha poderia construir apenas dois navios-aeródromo com 19.250 toneladas de deslocamento

cada. Entretanto, o alto comando da Marinha alemã ponderou que, se segundo o Tratado de Londres de 1930, baseado no Tratado de Washington, a Inglaterra poderia construir 135 mil toneladas de porta-aviões até 1936, então a Alemanha poderia obter um total de 47.250 toneladas (35%) de porta-aviões, ou dois navios, tendo sido este o rumo seguido.

No verão de 1935 a Alemanha procurou ajuda técnica na Inglaterra e no Japão. Um alto representante alemão visitou a Navy Week, em Portsmouth, e pôde visitar o HMS *Furious*. Em seguida, o engenheiro Haderl terminou seu projeto, mas o comando da Marinha não tinha certeza se o mesmo era exequível. No outono do mesmo ano, uma comissão alemã foi ao Japão, onde teve a oportunidade de visitar o Porta-Aviões *Akagi*, tendo, inclusive, a chance de participar de uma viagem de treinamento com operações aéreas. Mas os

japoneses omitiram o fato de que o *Akagi* seria em seguida docado para uma total remodelação, ou seja, os alemães só tomaram conhecimento de tecnologia obsoleta.

A visita ao Japão contribuiu apenas para a decisão de incluir-se um terceiro elevador de aeronaves no projeto. Este fato nos mostra e faz refletir sobre as “amizades” de outras nações, notadamente as mais evoluídas, que costumam esconder informações realmente relevantes, mesmo se consideramos o escopo de um contrato de “transferência de tecnologia” [2]. O Chanceler da Prússia Otto Von Bismarck dizia: “Não existe amizade entre as nações, somente interesses”.

## Não existe amizade entre as nações, somente interesses

Otto Von Bismarck

Pelo *status* do projeto, em fevereiro de 1937 o navio deveria apresentar as características listadas na Tabela 1. Devido à borda-livre de 14 m,

havia o risco de o navio derivar fortemente com a ação do vento, o que seria um problema para sua navegação no Canal Mar do Norte-Báltico, ou Canal Kaiser Wilhelm. Para contornar este problema, foi projetada uma propulsão transversal de vante Voith-Schneider escamoteável. Outro detalhe relevante foi a introdução no projeto de um bulbo de proa. Originalmente, a proa deveria ter sido vertical, mas, devido às experiências negativas obtidas com o cruzador de batalha *Gneissenu* em mar revolto, a mesma foi inclinada para a frente a partir do bulbo.

O navio possuía dois hangares superpostos, imediatamente abaixo do convoo, interligados por três elevadores de aeronaves na linha do seu eixo longitudinal. Nas partes laterais do hangar inferior ficavam dispostas as casamatas da artilharia naval, com quatro reparos duplos de 150 mm em cada bordo, o que diminuía o vão do

hangar e prejudicava o espaço disponível para os aviões. O navio foi subdividido em 19 compartimentos estanques transversais, seguindo o padrão americano e japonês.

No Japão e na Inglaterra criaram-se estruturas denominadas de “ninhos de andorinha” do lado externo do costado, que abrigavam a artilharia antiaérea pesada, e a artilharia leve de calibres 37 mm e 20 mm circundava o convoo. No *Graf Zeppelin* seguiu-se o padrão americano, dispondo a artilharia antiaérea pesada no convoo, resultando em três reparos duplos de canhões de 105 mm à vante, e outros três à ré da ilha a boreste, sendo a artilharia complementada por 22 canhões de 37 mm e 28 de 20 mm.

TABELA N° 1

Desloc. <i>Standard</i>	24.114 tons
Desloc. Máximo	34.000 tons
L ( <i>over all</i> )	262,5 m
B ( <i>over all</i> )	31,5 m
T (calado)	8,5 m
Potência de propulsão	200.00 HP
Máquinas	16 caldeiras de vapor superaquecido, 4 grupos de turbinas e redutores
Hélices/Eixos	4
Lemes	2
Veloc. máx.	33,8 nós
Estoque de óleo comb.	6.740 tons
Autonomia	8.000 n.m. veloc 19 nós
Tripulação	108 oficiais, 494 suboficiais e sargentos, 1.089 praças
Armamento Superfície	8 casamatas duplas de 150 mm
Armamento AA	6 torres duplas 105 mm, 22 x 37 mm e 28 x 20 mm

Em 16 de novembro de 1935, o alto-comando da Kriegsmarine atribuiu a construção do porta-aviões “A”, o *Graf Zeppelin*, ao estaleiro Deutsche Werke, em Kiel. Ainda no mesmo dia, foram atribuídas as construções do porta-aviões “B” (cujo

provável nome teria sido *Peter Strasser*) e do cruzador pesado *Prinz Eugen* ao estaleiro Germania Werft, em Kiel, e, ainda, a do Encouraçado *Bismarck* ao estaleiro Blohm & Voss, em Hamburgo. Mas, devido à sobrecarga dos estaleiros alemães em geral, o batimento de quilha do *Graf Zeppelin* só ocorreu no dia 28 de dezembro de 1936, sendo lançado ao mar dois anos mais tarde, em 8 de dezembro de 1938.

## O DISCURSO DO BATISMO

Devido à sua proximidade e influência junto ao *Führer*, o Marcehal do Ar Hermann Göring logrou sucesso em fazer o discurso de batismo. Neste dia ele quis mostrar à Marinha que sua afirmação pública, já feita anteriormente, de que “tudo o que voa me pertence” era para valer, mas a sua mera presença já era uma provocação para a Marinha. Ele já havia incorporado a então modesta Aviação Naval à “sua” Luftwaffe de maneira autoritária e pretendia, inclusive, comandar as aeronaves embarcadas diretamente e à revelia do comando da esquadra e do próprio comandante do navio. Ao contrário de outras na-

ções, que garantiram a existência de uma aviação naval própria e independente para suas Marinhas, ele tudo fez para privar a Marinha alemã dessa arma, e esta fragilidade se faria sentir mais tarde na falta de cobertura e vigilância aérea de longo

alcance para apoiar as operações da força de submarinos no Atlântico.

## O INÍCIO DA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

Em setembro de 1939, início da Segunda Guerra Mundial, faltavam apenas nove meses para a finalização dos trabalhos de construção do *Graf Zeppelin*, estando o mesmo atracado no cais de acabamento e 90% pronto. As provas de mar poderiam ter sido iniciadas no segundo semestre de 1940. Àquela altura, a Marinha alemã não tinha sequer obtido a tonelagem de 35% da Royal Navy. Então, racionalmente, não se deveria nem cogitar em competir com a esquadra inglesa de superfície. Como já ocorrera na segunda metade da Primeira Guerra Mundial, a Alemanha deveria ter priorizado e consolidado sua vantagem tecnológica na construção de submarinos, embora uma Marinha não possa ser composta apenas de submarinos.

Não podemos esquecer que o comandante da Kriegsmarine era o Almirante Räder, um oficial que, por tradição e cultura, priorizava os navios de superfície e, diante da premência da situação, determinou a conclusão dos grandes navios considerados imprescindíveis e que se encontravam quase concluídos. Espantosamente, no Diário de Guerra do alto comando, em 2 de outubro de 1939, esta ordem não contemplava o *Graf Zeppelin* e lia-se “... o emprego e a utilidade do novo porta-aviões na presente

guerra ainda deixa dúvidas”. A seguir, o *Führer* cobrou do Almirante Räder uma posição da Marinha e perguntou se a finalização deste navio ainda era necessária. Em 10 de outubro de 1939, o Almirante Räder confirmou que o porta-aviões não seria de grande utilidade. Conclusão, o ritmo no *Graf Zeppelin* foi drasticamente reduzido, ficando os trabalhos limitados a itens secundários sem maior importância.

No mesmo dia 10 de outubro de 1939, partiram ordens do alto comando da Marinha para paralisar totalmente os trabalhos de construção do porta-aviões “B”, dos encouraçados “H” e “J” (batimentos de quilha no início de 1939, deslocamento 56.200 tons, oito canhões de 406 mm), dos cruzadores pesados *Seydlitz* e *Lützow* e dos cruzadores leves “M”, “N” e “O” (batimento de quilha no início 1938, deslocamento 7.800 tons, oito can-

hões de 150 mm). Consequentemente, o ritmo dos trabalhos a bordo do *Graf Zeppelin* só diminuía, e cada vez mais material e forças de trabalho eram desviados para outras prioridades. Naquela altura dos acontecimentos, o cancelamento da construção do porta-aviões “B” foi definitivo, sendo este sucateado para recuperação de matéria-prima.

Em abril de 1940, foi dada a ordem de paralisar completamente os trabalhos no *Graf Zeppelin*. O Almirante Räder julgava que o porta-aviões não estaria operacional antes do final de 1941. O espantoso na argumentação do comandante da Marinha era o fato de que outros navios da Marinha

**Em setembro de 1939, faltavam apenas nove meses para a finalização dos trabalhos de construção do Graf Zeppelin, estando o mesmo atracado no cais de acabamento e 90% pronto. Em abril de 1940, foi dada a ordem de paralisar completamente os trabalhos**

alemã não levavam muito tempo para a incorporação após o término da construção, sendo que o mesmo ocorria na Royal Navy. Mas ficou claro o desinteresse do Almirante Räder por esse navio, o que não é de admirar por sua mentalidade e, em parte, devido aos eternos atritos com Göring. Imediatamente iniciou-se a desmontagem do armamento do navio e sua artilharia foi empregada na defesa costeira da Noruega ocupada. Diante da ameaça aérea pela Royal Air Force sobre Kiel, foi decidido rebocar o navio até o porto de Gotenhafen, situado mais para leste.

## QUE CONFUSÃO

Já em novembro de 1940, o comando da Marinha engendrava novos requisitos operacionais para o *Graf Zeppelin*, mas nada foi concluído. Com a ocupação da Noruega e da França, surgiram possibilidades operacionais totalmente novas e imprevistas, e em março de 1941 o alto comando da Marinha trouxe o tema de volta à discussão e contava-se com a incorporação do *Graf Zeppelin* em janeiro de 1943.

Em função dos sucessos da Aviação Naval da Royal Navy no Mediterrâneo, em Taranto e Cabo Matapan, o alto comando voltou a enfatizar a necessidade de um porta-aviões. Em junho de 1941, o Almirantado ficou sabendo de uma visita de oficiais ingleses ao Japão, onde estes fizeram comentários debochados sobre a política de construção naval e organização dos alemães. O tema das críticas era a falta de um porta-aviões e de uma força aeronaval própria da Marinha da Alemanha.

No dia 6 de junho de 1941, o Almirante Räder foi convocado para uma reunião com Hitler, sendo o tema a perda do *Bismarck* e o monótono e recorrente assunto porta-aviões. Räder admitiu que se a força-tarefa *Bismarck* + *Prinz Eugen* tivesse sido acompanhada

de um porta-aviões, o desfecho teria sido outro. Mas foi o mesmo Räder que 14 meses antes tinha recomendado a paralização da construção do *Graf Zeppelin*, com anuência do *Führer*. Nada foi resolvido. Novas reuniões em 11 e 23 de junho, igualmente inconclusivas.

Durante o início da Operação Barbarossa (a invasão da Rússia), considerando-se o risco de ataques aéreos dos russos, o navio foi rebocado mais para oeste até Stettin, onde foi atracado em 21 de junho de 1941. Mais tarde, devido à amenização da situação de ameaças aéreas no *front* russo, o navio voltou a ser rebocado para Gotenhafen em 17 de novembro de 1941.

Em seguida, houve nova reunião do alto comando da Marinha com o *Führer* para tratar da questão das aeronaves embarcadas, que na prática ainda não existiam. Göring novamente intrigou e minou as intenções da Marinha junto ao *Führer*, dizendo que só poderia disponibilizar aeronaves adequadas no final de 1944. Hitler determinou o exame da navalização de aviões existentes da Luftwaffe, mas, embora fosse um homem sem escrúpulos que sempre impunha sua vontade a ferro e fogo, ele cedia aos argumentos de Göring. Então, para se ver livre desta querela, pelo menos temporariamente, empurrou a negociação sobre aeronaves embarcadas para os braços de Räder e Göring.

No dia 9 de janeiro de 1942, a Luftwaffe informou a Hitler que uma adaptação ou navalização de aviões atuais não era possível. Curiosamente (ou mesmo incrível), ainda em 1939 os tipos Me109E e o Ju 87B (Stuka) podiam ser adaptados. Mas, por exemplo, o Fieseler Fi-167 já era apto para operar embarcado. Neste período os ingleses mostraram esta viabilidade, transformando o Spitfire no caça embarcado Seafire. Na verdade, Göring queria atralhar a qualquer custo a conclusão do

porta-aviões, e, em fevereiro de 1942, o comando da Marinha chegou à “brilhante” conclusão de que um navio-aeródromo sem aviões não tinha utilidade alguma. Esta conclusão pode ser vista, talvez, como o reconhecimento pelo Almirante Räder da inutilidade de discutir com Göring, levando a Marinha a desistir do navio. Nesta altura havia-se desperdiçado um ano com discussões infrutíferas, tempo que não poderia ser recuperado.

## CONTINUAÇÃO DA CONSTRUÇÃO POR ORDEM DO MAIS ALTO NÍVEL

Em 17 de março de 1942 a chancelaria do *Reich* emitiu uma ordem no mais alto nível, ou seja, uma ordem pessoal do *Führer*, determinando que o único porta-aviões da Alemanha fosse terminado no menor espaço de tempo possível. Mas na sequência não aconteceu nada, e continuaram as tediosas reuniões infrutíferas. Somente no outono do mesmo ano foram tomadas as medidas necessárias para rebocar o navio de volta ao estaleiro em Kiel, onde ele foi docado em 3 de dezembro de 1942.

Em consequência do infeliz resultado de uma batalha naval, em 31 de dezembro de 1942 (Apêndice 2), Hitler, num ataque de fúria, determinou que todos os grandes navios dessem baixa do serviço ativo e fossem sucateados. Na esteira deste evento, soou a hora da verdade também para o *Graf Zeppelin* com a ordem emitida em 2 de fevereiro de 1943 para encerrar definitivamente os trabalhos de construção.

Com a chegada de quatro rebocadores no dia 21 de abril de 1943, o porta-aviões inacabado foi rebocado de volta a Stettin. Na chegada ao destino, houve uma tempestade que impediu a entrada no porto, e o *Graf Zeppelin*, teve que ficar fundeado na barra do Rio Swine (Swinemünde), mas no dia seguinte o navio foi atracado no Rio Mönne, um braço do Rio Oder e camuflado como uma ilha.

## NUNCA NAVEGOU E AFUNDOU DUAS VEZES

Por dois anos houve calma em torno do tema *Graf Zeppelin*, durante sua permanência em Stettin. No verão de 1944, o exército do centro no *front* russo entrou em colapso

e iniciou a retirada. O avanço do exército vermelho ameaçava as províncias da Prússia Oriental e a Silésia. Em 1945 os soviéticos já haviam avançado até a Pomerânia. Quando chegaram às cercanias de Stettin, veio a ordem do alto comando de explodir e afundar o *Graf Zeppelin*, para

que o navio não caísse intacto nas mãos dos russos. Esta ordem foi cumprida pelo Capitão de Mar e Guerra Kähler às 18 horas do dia 25 de abril de 1945, tendo sido utilizadas bombas de profundidade alojadas nas praças de máquinas. E o navio pousou no fundo niveladamente à plena quilha.

Já no verão de 1945, os russos resolveram se ocupar do navio. Duas das quatro praças de máquinas estavam totalmente destruídas, mas as 16 caldeiras estavam intactas. Os russos vedaram o casco, e o serviço de resgate russo logrou sucesso em fazê-lo flutuar novamente e rebocá-lo até Swinemünde. Neste local, o

**Em 17 de março de 1942, uma ordem pessoal do *Führer* determinava que o único porta-aviões da Alemanha fosse terminado no menor espaço de tempo possível. Nada aconteceu**



navio ficou à disposição do Instituto Central de Pesquisas Científicas (para a construção de navios de guerra), que o utilizou como navio para pesquisas e experiências, mas o texto não dá maiores detalhes.

O término do navio não estava nos planos dos russos, e quando o Almirante Kuznetsov apresentou ao Politburo\* o seu desejo de obter porta-aviões para a Marinha soviética, suas propostas foram recusadas. Stalin até cogitou em construir dois pequenos, mas uma comissão sob a direção do chefe da NKVD, o temido Marechal Lavrenti Beria, apresentou a Stalin um plano de construção naval decenal que não previa a obtenção de navios-aeródromo. Assim, o *Graf Zeppelin* não era mais necessário, e em 1947 decidiu-se pelo seu afundamento como navio-alvo.

A oeste da Baía de Dantzig e ao norte de Rixhöft, posição 55°48'N / 18°30'E, o *Graf Zeppelin* foi fundeado em 16 de agosto de 1947 e bombardeado por bombardeiros Petljakov Pe 2 e por artilharia naval, contudo sem afundar. No dia seguinte, uma tempestade rompeu as amarras, ficando o navio à deriva, sendo, então, dada a ordem a alguns destróieres de torpedear o *Graf Zeppelin*. Assim foi feito, e o navio afundou nesta posição e repousa a 100 metros de profundidade.

## QUAIS AS LIÇÕES QUE PODEM SER TIRADAS DA HISTÓRIA DO GRAF ZEPPELIN

Os porta-aviões da época pré-WW II, construídos nos USA e no Japão, apresentavam uma blindagem relativamente fraca, economizando peso próprio do navio, mas em contrapartida tinham maior capacidade de embarcar aviões. Os ingleses seguiram a mesma tendência com seu HMS *Ark Royal*, mas já nos seus sucessores da classe HMS

*Illustrious* optou-se por melhorar a proteção blindada de certas partes consideradas vitais, porém em detrimento do número de aviões, novamente pela questão do peso. Na realidade, a dotação de aeronaves dependia de dois fatores: espaço interno e capacidade de carga útil a ser embarcada. Assim, para um dado deslocamento máximo, o aumento do peso próprio diminui a carga útil.

Com seu deslocamento pouco acima de 20 mil tons e embarcando apenas 42 aeronaves, o *Graf Zeppelin* tinha uma proteção blindada frágil demais. A propulsão para atingir 33 nós era superdimensionada, pois 30 nós de velocidade máxima seriam suficientes para operar com os demais grandes navios. Esta redução da velocidade máxima teria significado a redução da potência instalada necessária em cerca de 25%, com significativa diminuição do volume e peso das máquinas propulsoras [5]. A artilharia naval poderia ter sido dispensada e a artilharia antiaérea melhor disposta ou distribuída, como comentado anteriormente. Estes dois quesitos, propulsão e artilharia superdimensionados, teriam economizado muito peso e espaço, permitindo projetar o embarque de mais aviões, estocar mais óleo combustível e distribuir melhor a proteção blindada.

Nesta mesma época, as opções de aeronaves para operações embarcadas na Alemanha eram muito ruins. O caça previsto Me109 não tinha asas dobráveis. Mas o inglês Fulmar e o japonês Zero tinham este recurso. Os alemães tinham apenas dois modelos com asas dobráveis: Fieseler Fi 167 e Junkers Ju 87C, mas que não cobriam todos os requisitos operacionais necessários. A principal falha no projeto do *Graf Zeppelin* consistia na área insuficiente para abrigo de aviões. Embora os hangares tivessem 185 metros e 172

\* N.R.: Acrônimo derivado do russo *Polititsheskoe Byurô*. Trata-se de um comitê executivo de numerosos partidos políticos. (<https://pt.wikipedia.org>)

metros de comprimento e 6 m de altura, a largura com 15,5 m era pouca, pois da boca de 27 metros a diferença era roubada pelas casamatas da artilharia de 150 mm, conceitualmente dispensável.

Em 1918, o projeto do engenheiro Reimpel previa o aproveitamento de quase o total da boca do navio para a largura do hangar. Os projetistas alemães deveriam ter aprendido melhor com exemplos estrangeiros. Enquanto que asas dobráveis podiam ser instaladas com relativa rapidez, o projeto de um navio não poderia mais ser modificado depois de construído.

## ESPECULAÇÕES SOBRE

### POSSIBILIDADES DE EMPREGO

Apesar de suas limitações, o *Graf Zeppelin*, com seus 42 aviões embarcados, os tinha em maior número do que a classe HMS *Illustrious*, por exemplo. No início do outono de 1940, a Kriegsmarine poderia ter obtido o seu primeiro porta-aviões operacional. O pensamento de que o navio teria sido constantemente exposto ao perigo de ataques da RAF é uma especulação baseada nos eventos dos anos de 1943 em diante, mas antes desta fase a Luftwaffe era superior e mantinha a RAF à distância.

Dois cenários em que o porta-aviões teria sido útil eram: 1) a proteção aérea dos bombardeiros alemães que partiam da Noruega com destino a alvos na Inglaterra, pois os caças baseados em terra não tinham autonomia suficiente; 2) proteção aérea à força-tarefa composta pelo *Bismarck* e pelo *Prinz Eugen*. A simples presença de aeronaves embarcadas certamente teria mudado o rumo da história daquele evento como a conhecemos hoje. O afundamento

do *Bismarck* levou o alto comando da Marinha a considerar a continuação da construção do seu único porta-aviões, como já descrito anteriormente.

Com a invasão da França, o *Graf Zeppelin* poderia ter operado no Atlântico a partir de algum porto francês, embora Brest, por exemplo, ficasse ao alcance do aviões da RAF. Mas ele precisaria navegar pelo Canal da Mancha para chegar à França, uma empreitada de alto risco, embora o *Bismarck* e o *Prinz Eugen* tenham conseguido com sucesso, ficando baseados em Brest por um curto período.

## AVIAÇÃO EMBARCADA

No escopo deste trabalho, não podemos nos furtar a tecer alguns comentários resumidos sobre as aeronaves da época. Desde o início dos anos 1930, a firma Heinkel produziu aviões modernos, que foram exportados para China, Japão e Rússia. O modelo He 38 era oferecido em várias versões como caça embarcado, caça baseado em terra, hidroplano e treinamento.

Na época do lançamento do *Graf Zeppelin*, a Luftwaffe já tinha se apoderado da Aviação Naval e formado o Esquadrão 186 com cinco grupos. Na Luftwaffe este esquadrão tinha a particularidade de ser o único que voava vários modelos de aviões. Em 1939, o esquadrão dobrou os grupos de caça e quadruplicou os grupos de bombardeio de mergulho. Os grupos de lança-torpedos Fieseler Fi 167 ainda não podiam ser organizados, pois faltava o torpedo adequado, o que era espantoso. Ainda precisava ser desenvolvido, embora a Alemanha pudesse tê-los obtido na Itália ou no Japão, ou mesmo para fabricação sob licença.

**Os projetistas alemães  
deveriam ter aprendido  
melhor com exemplos  
estrangeiros**

A força de combate de um porta-aviões não depende somente do número de aviões embarcados, mas também das características destas aeronaves. Os modelos previstos pelos alemães eram: o Messerschmitt Me 109, Junkers Ju 87 e o Fieseler Fi 167, que eram nitidamente superiores aos seus concorrentes contemporâneos britânicos, como os Fairey Fulmar, Gloster Sea Gladiator, Blackburn Skua e Fairey Swordfish. Mas isto não significa que a Kriegsmarine e a Luftwaffe tivessem escolhido os melhores modelos para a aviação embarcada.

### **Bombardeiros Torpedeiros**

O menos conhecido destes modelos era o Fieseler Fi-167, mas ele pode ser considerado a contrapartida do Fairey Swordfish. A fábrica Fieseler obteve um contrato para desenvolver um avião próprio para ataque com lançamento de torpedos, capaz de decolar com plena carga sem ajuda de uma catapulta, além de voar com uma velocidade mínima de 38 km/h, que lhe permitia pousar num porta-aviões em movimento sem o auxílio dos cabos de parada. Tinha também asas dobráveis, o que era indispensável para um avião embarcado.

Podia carregar um torpedo grande ou uma carga equivalente de bombas. Possuía uma metralhadora móvel à ré da cabine e outra fixa à vante na nacele do motor. Com estas características teria sido também um avião muito apropriado para esquadrões costeiros. Em 1938 foram fornecidos três protótipos pelo fabricante; após os testes bem-sucedidos, a Fieseler recebeu uma encomenda para uma “série zero” de 12 aeronaves. A sorte desse avião acompa-

nhou o caos da malfadada construção do *Graf Zeppelin* e, finalmente, o Marechal Göring determinou o encerramento de sua fabricação sem uma oposição do Almirante Räder. Com esta atitude, a Kriegsmarine abdicou desta arma de sucesso promissor sem qualquer necessidade. Abaixo, na tabela nº 2, uma comparação dos vários tipos existentes naquela época.

TABELA Nº 2

BOMBARDEIROS TORPEDEIROS			
	Fieseler Fi-167	Fairey Swordfish	Nakajima B5N2
Comprimento	11,4 m	10,9 m	10,3 m
Envergadura	13,5 m	13,9 m	15,5 m
Carga útil	1.000 kg	500 kg	800 kg
Potência	1.175 HP	690 HP	970 HP
Velocidade	320 km/h	222 km/h	378 km/h
Raio de Ação	1.300 km	879 km	1.730 km

### **Bombardeiros de mergulho (Sturz Kampf = Stuka)**

No caso dos bombardeiros de mergulho os alemães também se equivocaram. O General Ernst Udet, héroi da Primeira Guerra e condecorado com a “Pour Le Mérite”, quando era o responsável pelo material da Luftwaffe, escolheu o Stuka Ju-87 devido à sua robustez e capacidade de pousar e decolar curto em praticamente qualquer “buraco”. Mas tinha grandes deficiências aerodinâmicas, que no início da guerra não eram relevantes, mas, a partir de 1940, quando o fiel da balança começou a mudar o equilíbrio de forças, ficou claro que este avião já não era mais adequado para a primeira linha de combate.

Heinkel se queixou junto ao General Udet pela escolha, pois seu modelo He 118 era bem mais moderno e superior ao Ju 87, mas o General Udet disse-lhe em tom de deboche que o vendesse aos japoneses. Assim foi feito, e os japoneses acabaram re-projetando e refinando o avião, adaptando-o

como aeronave embarcada. Em novembro de 1940, o resultado, o Yokosuka Suisei, fez sua estreia com motorização alemã, um Daimler-Benz 600.

Ainda no ano de 1940, era possível a troca de mercadorias por ferrovia entre a Alemanha e o Japão, atravessando a União Soviética. Entretanto, espanta quão pouco os países do Eixo, Alemanha, Japão e Itália, interagiam em termos técnicos e troca de *know-how*. Os alemães poderiam ter aproveitado da experiência japonesa com aviação embarcada e torpedos aéreos, igualmente dos bombardeiros quadrimotores italianos e também torpedos, e os dois, por sua vez, poderiam ter se beneficiado da tecnologia com blindados, motores, radares e canhões AA, como o famoso Flak (Flug Abwehr Kanone) de 88 mm, por exemplo, que também foi largamente empregado e com grande sucesso como arma antitanque. Esse foi um dos fatores da perda na corrida tecnológica pelo Eixo.

Na Batalha de Midway, os Suisei foram empregados pela primeira vez a bordo do Porta-Aviões *Soryu*. Certamente o He 118 teria sido um melhor Stuka para a Kriegsmarine e a Luftwaffe do que o Ju 87. Para o *Graf Zeppelin*, foi escolhido o Ju 87C, derivado do “B” com asas dobráveis, mas presume-se que não mais do que quatro protótipos tenham sido construídos. Abaixo, a Tabela nº 3 comparativa.

### Aviões de caça

O terceiro tipo de avião previsto para o *Graf Zeppelin* era o caça padrão da Luftwaffe, ou melhor, sua versão navalizada Me 109T. Até o final de 1940, o seu único oponente a ser considerado seriamente era o Supermarine Spitfire, mas, mesmo assim, não era o caça ideal para ser embarcado. No pouso e na decolagem ele tinha uma tendência de sair de lado, que, em terra, era administrável, mas na exiguidade de um convoo poderia ter consequências catastróficas.

Um outro modelo disponível e muito mais seguro, embora com um desempenho um pouco inferior ao do Me 109, era o Heinkel He 112B. Já em 1938, a Heinkel havia desenvolvido a versão He 100D, bem superior ao Me 109, embora o General Udet continuasse a esnobar a fábrica Heinkel, que afinal vendeu esta aeronave a Japão, Rússia, Espanha e Romênia. Este caça não teria tido problemas nem mesmo com o Spitfire como oponente.

A partir de 1941, o poderoso Focke-Wulf Fw 190 poderia ter sido navalizado, tendo sua versão A4/14 sido desenvolvida como torpedeiro, certamente a opção mais sensata. Como o Fw 190 também tinha ótimas características de bombardeiro de mergulho, o *Graf Zeppelin* teria obtido num mesmo tipo de avião os requisitos de

TABELA Nº 3

BOMBARDEIROS DE MERGULHO				
	Heinkel He118V1	Junkers Ju87B	Suisei D4Y2	Suisei D4Y3
Comprimento	11,9 m	11,1 m	10,2 m	10,2 m
Envergadura	15,1 m	13,8 m	11,5 m	11,9 m
Carga útil	500 kg	500 kg	500 kg	750 kg
Potência	880 HP	900 HP	1.400 HP	1.560 HP
Velocidade	395 km/h	390 km/h	589 km/h	560 km/h
Raio de Ação	1.250 km	550 km	1.205 km	1.510 km

emprego como caça, bombardeiro, torpedeiro e reconhecimento. Teria sido o avião ideal e sem concorrentes entre os aliados. Mas em 1944 os americanos introduziram o Vought Corsair, o único que estaria então à sua altura.

Em 1939, a Luftwaffe passou uma encomenda para a firma Fieseler para construir sob licença 170 aviões Messerschmitt Me109T. Entretanto, com a novela de idas e vindas nas decisões erráticas acerca da construção do navio-aeródromo A

e o cancelamento do B, estes caças foram remodelados e empregados em esquadrões da Luftwaffe que operavam na Noruega, principalmente na proteção do Encouraçado *Tirpitz*. Abaixo as Tabelas n° 4 e 5, com as comparações entre os vários tipos de caças.

## CONCLUSÕES

Neste breve relato histórico, vemos com espanto uma sucessão de equívocos ou erros num país culturalmente avançado, educa-

do e com sólida base industrial e de pesquisa. Durante a Primeira Guerra, os alemães construíram alguns dos melhores aviões, mas, certamente, o embrião da indústria aeronáutica se desenvolveu bem antes. Embora sendo um homem de certo arrojo e tendo engendrado um grande programa de

construção naval, o então comandante da Marinha Imperial alemã, o Almirante Alfred Von Tirpitz, possivelmente pela mentalidade reinante, não se deu conta do potencial dos aviões como arma embarcada. Era uma grande novidade, não esqueçamos.

**Quem mostrou uma visão muito mais aguçada do potencial da aviação embarcada foi o Almirante Beatty, comandante da Grand Fleet e sucessor do Almirante Jellicoe**

TABELA N° 4

CAÇAS EMBARCADOS				
	Messerschmitt 109T	Heinkel 112B	Focke&Wulf 194 A	Sea Gladiator
Comprimento	8,8 m	9,3 m	8,8 m	8,4 m
Envergadura	11,1 m	9,1 m	10,5 m	9,8 m
Potência	1.175 HP	680 HP	1.700 HP	830 HP
Velocidade	575 km/h	510 km/h	670 km/h	407 km/h
Raio de Ação	750 km	1.100 km	800 km	690 km

TABELA N° 5

CAÇAS EMBARCADOS				
	Fairey Fulmar	Grumman Wildcat	Vought Corsair	Mitsubishi Zero
Comprimento	12,3 m	8,8 m	10,2 m	9,1 m
Envergadura	14,2 m	11,6 m	12,5 m	12,0 m
Potência	1.300 HP	1.200 HP	2.000 HP	940 HP
Velocidade	438 km/h	531 km/h	671km/h	535 km/h
Raio de Ação	1.255 km	1.360 km	1.633 km	1.870 km

Contudo, dada a intensidade com que outros países se dedicavam ao tema, admira que o Almirantado alemão não lhe tenha dado a importância necessária. A cultura alemã sempre se calçou na hierarquia e obediência, e aquela era uma época em que poucos ousavam contestar uma ordem superior. Vemos, então, como podia ser prejudicial esta mentalidade e disciplina exagerada a ponto de prejudicar o progresso. Quando os alemães “acordaram”, às vésperas da Primeira Guerra, já estavam quase dez anos atrás dos demais.

Novos projetos não nascem da noite para o dia e demandam um tempo de estudo, pesquisa e maturação. E não devem, em caso algum, depender de uns poucos indivíduos tidos

como “geniais”. A evolução e o progresso tecnológico devem ser fruto de um trabalho de equipes multidisciplinares, sem influências hierárquicas ou políticas. Deve ser uma política de Estado [3].

Hoje ninguém conseguirá mais saber como e por que o projeto do jovem engenheiro Reimpel simplesmente sumiu sem deixar vestígios e, embora sua dissertação de formatura não tenha sido publicada, dentro da Marinha era conhecido, admirado e respeitado. Talvez algum oficial de alto escalão quisesse evitar que o mesmo caísse em mãos do inimigo, visto que a derrota da Alemanha era iminente. Mas não se sabe nem nunca se saberá. O que é certo é que este fato prejudicou muito o progresso alemão na construção de navios-aeródromo.

Quem mostrou uma visão muito mais aguçada do potencial da aviação embarcada foi o Almirante Beatty, comandante

da Grand Fleet e sucessor do Almirante Jellicoe. Na Batalha do Skagerrak, os aviões ingleses localizaram a esquadra alemã, mas eram poucos e não chegaram a tempo para trazer as informações vitais para uma possível vitória da batalha. Navios adaptados, embarcando dois ou três aeronaves, não tinham grande significado tático, e Beatty enxergou a necessidade de obtenção de verdadeiros navios-aeródromos que pudessem explorar melhor o potencial da aviação embarcada.

As deficiências de tecnologia e emprego durante a Primeira Guerra, a perda do trabalho de Reimpel, somadas ao hiato forçado de dez anos após a assinatura do Tratado de Versailles, mostraram o atraso dos alemães no quesito da aviação embarcada,

que se manifestou na falta de visão de projeto do engenheiro naval Wilhelm Haderler do departamento de construção naval da Marinha. Mesmo observando navios estrangeiros e com as visitas oficiais feitas ao Japão, o resultado do trabalho de Haderler apresentava muitas deficiências.

Novamente, os requisitos do novo navio previam uma poderosa artilharia naval, certamente fruto da mentalidade do alto comando, quando o conceito moderno era priorizar o número de aeronaves embarcáveis e a supressão de artilharia pesada, armando o navio apenas com armas antiaéreas e uma blindagem mais racional. Esta era a prática crescente no Japão e na US Navy. Além desses equívocos, uma propulsão superdimensionada em 33% tinha um efeito negativo sobre o volume interno, o peso e o raio de ação do novo porta-aviões.

**A evolução e o progresso tecnológico devem ser fruto de um trabalho de equipes multidisciplinares, sem influências hierárquicas ou políticas. Deve ser uma política de Estado**



Mas o novo *Graf Zeppelin* tinha um grande inimigo político: a Luftwaffe, na pessoa de seu comandante, o Marechal do Ar Hermann Göring. Não só o novo porta-aviões, mas todo o planejamento de construção naval, estava fortemente impregnado e influenciado pela política de um governo ditatorial, que agia mais por impulso e bravatas do que pela racionalidade. A isenção para uma análise fria e equilibrada da situação como um todo simplesmente não existia, e quem tivesse uma opinião contrária não ousava externá-la, com medo de represálias e diante da possibilidade de ser internado num campo de concentração, o que não era raro acontecer àqueles considerados como recalitrantes.

A condução caótica do programa de construção naval custou material escasso e tempo precioso em homens-hora irre recuperável. Numa comparação com a Royal Navy, não era lógica uma corrida de construção naval num espaço de tempo tão curto, quando o mais sensato teria sido explorar grande parte deste potencial na construção de submarinos, que a Alemanha liderava tecnologicamente. No seu livro de memórias [1], o Almirante Dönitz escreveu que a guerra eclodiu prematuramente ou, se quisermos dizê-lo de outra forma, naquela data a força de submarinos que ele comandava era insuficiente para uma guerra. O ataque à Polônia foi um ato precipitado, mas aconteceu, em grande parte, pelos rompantes temperamentais do *Führer*.

O que surpreende foi o fato de que, num estágio avançado de projeto e construção do *Graf Zeppelin*, o Almirante Räder ainda não tinha convicção de sua utilidade. Pior, àquela altura dos acontecimentos, só havia um avião genuinamente naval, o Fi 167 torpedeiro, mas a Marinha não possuía torpedos “aéreos”. Que falta de visão! Se o navio vinha sendo projetado desde 1935, por que não se engendrou um programa

paralelo de obtenção das aeronaves e armas adequadas?

Novamente, vemos a influência política de dois oficiais de alta patente, Hermann Göring e Ernst Udet, que reivindicavam a exclusividade na escolha dos aviões, digamos, em detrimento de um colegiado de oficiais competentes. Em 1939 já havia, além do Fi-167, dois modelos muitíssimo melhores para embarque do que qualquer outra escolha feita na época: o

Heinkel He 118 e o Focke & Wulf Fw 190, sendo este último um projeto magnífico, versátil, que atendia aos requisitos principais da aviação embarcada: torpedeiro, bombardeiro, caça e reconhecimento, tendo sido fabricado em quase duas dezenas de versões. Mas todos foram preteridos em favor das escolhas pessoais de Udet.

Vemos aqui uma grande lição: a influência nociva da política e do ego de personalidades influentes, mas nem sempre as mais inteligentes, sobre decisões da mais alta relevância e de interesse coletivo, em detrimento das decisões tomadas por colegiados de engenheiros e oficiais, norteadas

**Foi nociva a influência da política e do ego de personalidades influentes, sobre decisões da mais alta relevância e de interesse coletivo, em detrimento das decisões tomadas por colegiados de engenheiros e oficiais, norteadas por requisitos operacionais elaborados com base em doutrinas**

por requisitos operacionais elaborados com base em doutrinas, dígitos, civilizadas.

Embora um país avançado, a Alemanha não logrou sucesso em utilizar racionalmente todo o conhecimento que tinha acumulado, sucumbindo a uma força política fanática e irracional que levou o país à ruína. Fica registrada aqui outra importante

lição sobre a importância do acúmulo de conhecimento e sua aplicação contínua, sendo esta força a verdadeira independência e soberania de uma nação. A política radical à margem da lei e dos princípios fundamentais da civilidade humana destruirá tudo o que já foi construído ou obtido por uma nação.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<FORÇAS ARMADAS>; Navio-aeródromo; Marinha da Alemanha; Aviação naval;

**BIBLIOGRAFIA**

- [1] Dönitz, Karl. *Memoirs: Ten Years and Twenty Days*. London: Frontline Books, 2012.
- [2] Freitas, Élcio de Sá. “Transferência de tecnologia”, *Revista Navigator* N° 20. Rio de Janeiro: Editora SDM, 2014.
- [3] Freitas, Élcio de Sá. *A Busca de Grandeza*. Rio de Janeiro: Editora SDM, 2014.
- [4] Polmar, Norman. *Aircraft Carriers: a graphic history of carrier aviation and its influence on world events*. United State: Potomac Books, 1969.
- [5] Vogt, René, Artigos RMB 1°T/2011 e 3°T/2015.

**APÊNDICE 1**

Em 1939, o balanço das forças navais da Royal Navy versus Kriegsmarine, mencionando apenas os principais tipos, era o seguinte:

	Royal Navy	Kriegsmarine
Porta-Aviões	7 navios	0 navios com 2 em construção
Encouraçados	15 navios, com +5 em construção	4 navios
Cruzadores de Batalha (*)		9 navios
Cruzadores Leves	66 navios com +23 em construção	7 navios
Destróieres	184 navios	22 navios
Submarinos	60 unidades	62 unidades

(\*) Consideramos os cruzadores de bolso, como a classe *Graf Spee*, como cruzadores pesados, com artilharia principal de 280 mm.

Segundo o livro de memórias do Almirante Dönitz, *Dez Anos e Vinte Dias*, pág. 40, em 1939 a Kriegsmarine tinha colocado pedidos nos estaleiros alemães, o chamado “Plano-Z”, para o seguintes meios navais: quatro porta-aviões de 20 mil tons., seis encouraçados de 50 mil tons. (excluindo *Bismarck* e *Tirpitz*), oito (mais tarde ampliado para 12) encouraçados de bolso de 20 mil tons., um número grande mas não especificado de cruzadores ligeiros e 233 x submarinos.

No texto acima, podemos apreender o que foi realizado e o que foi cancelado em função do comportamento errático do alto comando da Marinha e do *Führer*.

Perdas alemãs durante a guerra entre 1939 e 1945: encouraçados e cruzadores de batalha = 7 (contra 3 da RN), cruzadores = 6 (contra 2 da RN), *raiders* (?) = 7 (contra 4 da RN), destróieres = 27 (contra 18 da RN) e submarinos = 780 (contra 275 da RN). (Fonte: [www.naval-history.net/WW2CampaignRoyalNavy.htm](http://www.naval-history.net/WW2CampaignRoyalNavy.htm))

## APÊNDICE 2

A Batalha do Mar de Barents, em 31 de dezembro de 1942, aconteceu entre a Kriegsmarine e a Royal Navy, no Cabo Norte da Noruega. Era uma ação contra comboios aliados, e seu desfecho desfavorável aos alemães culminou com a demissão do Almirante Räder e a assunção do cargo de comandante da *Kriegsmarine* pelo Almirante Dönitz.

O comboio JW-51 foi dividido em dois grupos, ambos partindo de Loch Ewe, Escócia, o primeiro JW-51A em 15 e o segundo JW-51B em 22 de dezembro, com destino a Murmansk. O primeiro alcançou a Baía de Kola sem contratempos, mas o segundo foi avistado pela aviação alemã. Em 30 de dezembro zarparou uma força-tarefa sob o comando do Vice-Almirante Kummetz, com os cruzadores *Lützow* e *Admiral Hipper* e mais seis destróieres. A Royal Navy compareceu com uma força-tarefa de dois cruzadores leves, o HMS *Sheffield* e o HMS *Jamaica*, quatro destróieres e duas corvetas. Resumindo, ambos os contendores perderam um destróier, os ingleses ainda um caça-minas, mas os alemães se retiraram, apesar da superioridade de fogo dos dois cruzadores pesados alemães contra os dois leves ingleses, ficando registrada uma vitória estratégica da Royal Navy, e o comboio chegou a Murmansk sem perdas.

# O IMPERADOR D. PEDRO II NOS ESTADOS UNIDOS

CARLOS MARCOS GOMES BARBOSA\*  
Historiador

---

## SUMÁRIO

Introdução  
A viagem  
Em terra  
O centenário da independência e a exposição

## INTRODUÇÃO

Acontecimento ímpar nos anais da História foi, nos idos de 1876, a visita, com prolongada estadia, de Sua Majestade Imperial D. Pedro II, Imperador do Brasil, aos Estados Unidos da América (EUA) no ano em que aquela

nação comemorava o centenário de sua Independência. Eminentemente personalidades da elite dominante daquele país, muitas das quais relacionadas com as cortes da Europa, ficavam fascinadas em saber que nosso tão digníssimo Imperador era descendente das altas linhagens monárquicas europeias de Bragança, Bourbon e, principalmente, dos

---

\* Graduado pela Faculdade Vianna Junior (MG). Pesquisador de História Brasileira e Universal, com especialização em História Americana.

Habsburgo; esta última, naquele tempo, poderosa dinastia que regia os destinos do exuberante Império Austro-Húngaro.

## A VIAGEM

O Imperador do Brasil viajou para os Estados Unidos atendendo a um convite especial e oficial do Presidente daquele país. A viagem foi programada cronologicamente de modo a permitir a presença de Sua Majestade ainda a tempo da abertura da Exposição Internacional de Filadélfia, comemorativa do Primeiro Centenário da Independência (1776-1876).

Nessa viagem histórica, D. Pedro fez-se acompanhar por sua esposa, a Imperatriz do Brasil, D. Tereza Cristina, filha do rei Francisco I, do Reino das Duas Sicílias, hoje parte integrante da Itália. Também integravam a comitiva imperial notáveis personalidades, como o conselheiro Luiz Pedreira Couto Ferraz, Barão do Bom Retiro, amigo de infância e fiel confidente de Sua Majestade; o médico particular da Família Imperial, Doutor José Ribeiro de Souza Fontes; Arthur Teixeira Macedo, formado e *expert* em relações internacionais; o oficial de alta patente da Marinha de Guerra brasileira Vice Almirante Joaquim Raimundo De La Mare; e Carlos Henning, poliglota e professor de idiomas estrangeiros. Seguiu também viagem com a comitiva imperial James O’Kelly, repórter do jornal estadunidense *New York Herald*, irlandês

de berço, que deveria cobrir jornalisticamente os diversos acontecimentos desde o primeiro minuto, quando da partida do Rio de Janeiro. Além dos senhores digníssimos cavalheiros, também o elemento feminino da corte de D. Pedro II estaria representado nessa excursão, pelas damas: Dona Josefina da Fonseca Costa (futura Baronesa da Fonseca Costa e, mais tarde, viscondessa), dama de honra e de companhia da Imperatriz; Dona Leonídia Loreto Esposel e Dona Joana Alcântara.

No porto do Rio de Janeiro, o magnífico navio a vapor RMS *Hevelius*, da empresa britânica Lamport & Holt, regular da linha Rio-Nova York desde 1845, desfraldando a bandeira vermelha e branca da empresa com as iniciais L & H e, ainda, ostentando na popa o nome *Hevelius* escrito acima da palavra *Liverpool*, sua cidade-base e de registro, deixou o seu ancoradouro com pon-

tualidade britânica, precisamente à 9 horas da manhã de domingo, 26 de março. No momento da partida, uma pequena multidão curiosa e entusiasmada, bastante alvoroçada, estava aglomerada no cais. Minutos antes da largada, a princesa regente, D. Isabel Cristina, e seu esposo, o Conde d’Eu, deixaram o navio. Sua Alteza Imperial viera despedir-se de seu pai e sua mãe e receber deles, como princesa regente que ficaria, suas últimas recomendações. Quando da partida, pequenas embarcações acompanharam o *Hevelius*, até a barra, limite marítimo interior-exterior da célebre Baía de Guanabara.



Imperador Dom Pedro II trajado de almirante.  
Autoria do quadro de Angel Irrazabal

Escalas demoradas em Salvador, Recife e Belém iriam dilatar o tempo da viagem. O *Hevelius*, especialmente fretado para esse histórico evento, somente iria deixar o derradeiro porto brasileiro, Belém, na foz do Rio Amazonas, no dia 5 de abril, quarta feira; ou seja, 11 dias após zarpar do Rio de Janeiro. Dez longos dias de cruzeiro marítimo, no rumo noroeste, ainda separavam D. Pedro II e sua comitiva de Nova York.

Passava já das 11 horas da manhã de 15 de abril, um sábado ensolarado de primavera, o *Hevelius* ainda a 20 milhas a sudeste do Estreito de Narrows, cruzando ao largo de Sandy Hook, célebre banco de areia no litoral de New Jersey, quando se fizeram ouvir em frente uma série de estampidos surdos que ecoaram pela vastidão azul do oceano. Eram os canhões do Forte de Wadsworth, situado não muito longe dali, em Staten Island, a sudoeste de Manhattan, numa salva em homenagem ao Imperador do Brasil.

Como se sabe, salvas de artilharia constituem homenagem reservada a, entre outros, chefes de estado. E tal honraria se revestia de um caráter excepcional se considerarmos que a excursão de D. Pedro II aos Estados Unidos não era oficial. Muito apesar do convite oficial do Presidente Grant, o Imperador viajaria pelo país como cidadão ou turista comum. O sistema de vigilância litorânea havia já localizado e identificado o *Hevelius* desde 10h30 daquela manhã de sábado.

Depois de cruzar o Estreito de Narrows, famosa entrada do porto de Nova York o *Hevelius* foi abordado pelo USS *Catalpa*, barco auxiliar da United States Navy – a Marinha dos Estados Unidos. Do *Catalpa* subiram para o *Hevelius* os integrantes do comitê de recepção, liderado por Hamilton Fisch, secretário de Estado (cargo este correspondente ao de ministro das Relações Exteriores), representando o Presidente

dos Estados Unidos – Presidente Ulisses Simpson Grant, general do Exército nordesta, recebedor e signatário da rendição dos Confederados na Guerra da Secessão, exatamente 11 anos e seis dias antes). Além destes, apresentaram-se também o secretário da Marinha, George Robenson; o secretário da guerra, Alphonse Taft; o comandante-geral da Região do (Oceano) Atlântico, General Hank; e vários outros.

Após as apresentações, saudações e cortesias de praxe, o Imperador do Brasil foi informado de que a Corveta USS *Alert*, também da Marinha dos Estados Unidos, encontrava-se nas imediações e, já desfraldando a bandeira nacional do Brasil Imperial, estava pronta a receber a bordo Sua Majestade D. Pedro II e respectiva comitiva, para transportá-los apoteoticamente nas últimas milhas restantes até a chegada triunfal, em Manhattan. Entretanto, a modestia de D. Pedro II, já legendária, fez-se atuante mais uma vez. O Imperador, em uma resposta dada com muito tato, bem diplomaticamente suavizada por suas autênticas boas maneiras, informou que Sua Majestade tinha ficado no Brasil, e que ele, o cidadão brasileiro Senhor Pedro de Alcântara, viajava como turista comum. Assim sendo, declinava gentilmente o oferecimento do transporte de sua pessoa, da Imperatriz e dos demais acompanhantes a bordo da *Alert*. Um tanto desapontados, os americanos se despediram e se retiraram. Recordemos que a atitude do nosso Imperador era absolutamente coerente, de vez que a sua visita aos Estados Unidos não possuía caráter oficial.

Entrementes, a tripulação da *Alert* deixou de retirar a bandeira do Brasil Imperial que o navio desfraldava. Isso veio causar um certo mal-entendido, porquanto o navio da Marinha americana, já ao largo de Manhattan, era saudado pelos apitos estridentes dos outros barcos, cujas tripulações



julgavam que o Imperador do Brasil e sua comitiva estivessem a bordo.

Um outro incidente, um tanto insólito, teria lugar logo a seguir, a bordo do *Hevelius*. Ao largo da extremidade sul da Ilha de Manhattan, a ventania, que não reconhece ou não respeita as realezas, arrebatou o chapéu do Imperador do Brasil, e o objeto acabou indo flutuar nas águas poluídas do East River (Rio Leste). D. Pedro II, imperturbável, substituiu o chapéu perdido por um boné xadrezinho, de estilo inglês. Ficamos hoje a imaginar se, por acaso, algum plebeu que tivesse presenciado o fato recuperasse, de alguma forma, o chapéu e o vendesse por bom preço, como valioso *souvenir*.

No East River, o *Hevelius* fez uma curva à direita e manobrou para atracar na Doca Martin, no Brooklyn. Manhattan fica na margem oposta do rio, e a Ponte de Brooklyn somente estaria concluída e inaugurada em maio de 1883, ou seja, sete anos mais tarde. Tampouco existia naquele tempo a monumental Estátua da Liberdade\*, marco inconfundível do porto de Nova York, que somente seria inaugurada em outubro de 1886, dez anos depois. E foi assim que o Imperador do Brasil e comitiva, já havia quase três semanas no *Hevelius*, cansados, portanto, de barcos, tiveram de se utilizar da Barca *Fulton* para se deslocar até a famosa ilha, coração da cidade de Nova York.

## EM TERRA

Em Manhattan, o Imperador e a Imperatriz foram objeto de grande ovação popular, desfilando em carruagens no trajeto desde o Battery Park, pela Broadway, até a

Rua 33, onde ficava o Hotel Fifth Avenue (Hotel Quinta Avenida), estabelecimento em que tinham sido feitas as reservas de hospedagem do casal imperial do Brasil e seu séquito. Na fachada do hotel, uma grande bandeira do Brasil Imperial tremulava ao sol primaveril. Uma multidão de curiosos postara-se na entrada principal do hotel para assistir à chegada de tão ilustres hóspedes. Também ficariam desapontados. Muito discretamente, D. Pedro II e D. Tereza Cristina, cada qual portando uma pequena maleta, entraram furtivamente por uma porta lateral. No imponente saguão do luxuoso hotel, um telegrama de boas-vindas, assinado pelo Presidente dos Estados Unidos, esperava por D. Pedro II. Informados pouco depois de que Suas Majestades já se encontravam em seus aposentos, os curiosos foram, pouco a pouco, se dispersando. No Fifth Avenue Hotel, 13 suítes tinham sido já reservadas para a comitiva imperial.

O programa de fim de semana de D. Pedro II em Nova York foi intenso e estafante. O Imperador assistiu à peça *Henrique V*, encenada no Teatro Booth, tendo apreciado muito não só o espetáculo mas também a plateia. Nos passeios pela cidade, D. Tereza Cristina ficou particularmente encantada com o Central Park. Como todos sabem, a cidade de Nova York fica no Estado de Nova York, cuja capital é Albany. Cada estado norte americano possui um *nickname*, quer dizer, um segundo nome ou apelido, além do nome oficial. O Estado de Nova York é conhecido como o “Estado Império” (The Empire State). Para o Imperador D. Pedro II, esse *nickname* veio bem a calhar. Um Imperador no Estado Império.

Após um *weekend* pleno de felizes eventos na grande metrópole portuária,

\* N.A.: A estátua está situada na pequena Ilha de Liberty, outrora Ilha de Bedloe, exatamente no Condado de Hudson, Estado de New Jersey, e não na próxima Ilha de Ellis, onde, volta e meia, escritores, repórteres e jornalistas descuidados costumam situar o monumento.

D. Pedro II e comitiva deixaram Nova York. Eram quase 7h30 da manhã de segunda-feira, 17 de abril, quando o trem deixou a plataforma de Erie Store, New Jersey, rumando para oeste, em demanda ao interior do imenso país. O Imperador e seus acompanhantes ocuparam vagões da célebre marca Pullman, que dispunha de luxuosas cabines privativas. Por motivos de saúde, a Imperatriz do Brasil, D. Tereza Cristina, não acompanharia D. Pedro nessa viagem, preferindo ficar, em companhia de suas damas de honra, aconchegada no conforto do hotel em Nova York, reservando suas energias para outros acontecimentos, brevemente vindouros.

No dia seguinte, terça-feira, 18 de abril, o trem fez uma parada em um dos maiores entroncamentos ferroviários do mundo (senão o maior), e que se chama Chicago. A grande cidade tinha, havia menos de cinco anos, sofrido um violento incêndio (outubro 1871) que a deixara em grande parte destruída. Os visitantes brasileiros ficaram admirados com o ritmo e a rapidez da reconstrução. Impressão registrada pelo Imperador do Brasil em seu diário: “Chicago é realmente uma cidade monumental”.

Ao retornar à estação da Union Pacific para reembarque, a comitiva imperial viu-se cercada por uma multidão assustadoramente ruidosa e turbulenta, que desejava ver o Imperador. A polícia teve de agir com energia para manter os manifestantes a certa distância e garantir a ordem, bem como a segurança dos visitantes.

Noutro dia, em Omaha, Nebraska (Estado cuja capital é Lincoln), o prefeito local mandou colocar uma caravana de carruagens à disposição dos visitantes da comitiva imperial, para um passeio pela cidade.

Em Cheyenne, capital do Wyoming, estado situado ao norte do País, fazendo divisa com Utah, a plataforma da estação ferroviária estava congestionada pelos po-

pulares, que aguardavam ansiosos quando o trem parou. Porém, quando D. Pedro apareceu à porta do vagão, a multidão abriu-se respeitosamente em duas alas, permitindo a passagem de Sua Majestade e comitiva. O jornal *New York Herald* publicou o seguinte comentário, sob o título “Nosso Imperador Ianque” (*Our Yankee Emperor*): “D. Pedro II é o primeiro imperador que vemos neste país imperial, onde todos se julgam imperadores”.

Uma das paradas mais interessantes foi em Salt Lake City, capital do Estado de Utah, situada em uma planície desértica, emoldurada pela visão imponente dos Montes Rochosos.

A cidade ainda não completara 30 anos de fundação, o que fora levado a efeito pelo líder religioso Brigham Young, sucessor de Joseph Smith, líder fundador, assassinado em junho de 1844, em Carthage, Illinois. Brigham Young ali chegara em julho daquele ano de 1847, à testa de uma caravana de 72 carroções, com menos de uma centena e meia de seres humanos resolutos. Esgotados pelas tribulações, vicissitudes e perseguições implacáveis, os mórmons deviam fixar-se e estabelecer-se definitivamente em um deserto terrível, árido, inóspito e isolado como aquele, para iniciar sua história de fato, cercados de esquecimento do tão hostil “mundo exterior”, com amplas garantias de privacidade, paz e proteção. Entretanto, não previram uma coisa: a “corrida do ouro”, que aconteceu nos anos seguintes. Os “Santos dos Últimos Dias” viram-se, mais uma vez, na contingência de ter que defender seu patrimônio nascente e seus direitos duramente conquistados. Acuados e invadidos por bandos de garimpeiros armados, aguerridos, que já chegavam agressivamente ávidos de cobiça pelas pepitas do metal amarelo, os pioneiros mórmons não tiveram outra escolha senão a de empunhar armas e trocar tiros para valer

com os invasores, numa guerra de fato, que lamentavelmente causou inúmeros feridos e baixas fatais de ambos os lados.

Nos dias da visita de D. Pedro II ainda não estava concluído o imenso e monumental templo matriz mórmon, em estilo eclético, que fora iniciado em 1853 e que somente seria finalizado em 1893, totalizando 40 anos de trabalho. O templo ostenta nada menos que seis colossais torres altaneiras, a mais alta de todas coroada por um anjo dourado tocando um clarim, como podemos apreciar nos dias de hoje.

Em compensação, o formidável Tabernáculo fora já terminado desde 1867, após o final da Guerra da Secessão. E foi no Tabernáculo que D. Pedro II e comitiva assistiram a um culto mórmon. O Tabernáculo, com sua abóbada imensa, que repousa sobre 44 sólidos pilares, possui um estilo arquitetônico muito avançado para sua época, o que mereceu elogios do pai da moderna arquitetura, Frank Lloyd Wright (1867-1959). Além do culto mórmon, o Imperador e seu séquito assistiram, na mesma cidade de Salt Lake City, a uma missa católica em que o padre, no sermão, atacou o mormonismo.

Na Califórnia, a comitiva visitou a capital do Estado, Sacramento. Mas reservou suas energias para San Francisco, da qual a “corrida do ouro”, nos últimos 25 anos, havia feito uma das mais luxuosas cidades do mundo. Naqueles dias, San Francisco era a maior cidade da Califórnia, e seus orgulhosos habitantes nunca poderiam imaginar, nem por um momento, que uma pequena, remota e poeirenta cidadezinha chamada Los Angeles, pouco falada, quase desconhecida, em nada significante, iria um dia ultrapassar San Francisco em escala desmedida.

Retornando mais tarde pelo mesmo caminho, o Imperador e comitiva fizeram uma parada em Filadélfia (primeira capital dos

Estados Unidos, Filadélfia fica no Estado da Pensilvânia, cuja capital é Harrisburgh). Ali seria em breve inaugurada a *Expo*, ou feira mundial, comemorativa do Centenário da Independência dos Estados Unidos. Depois da transferência da capital para Washington, em 1800, Filadélfia voltou a ser capital nacional por um breve período (quem diria?), a partir dos últimos dias de agosto de 1814, quando tropas inglesas invadiram a região, atacaram, incendiaram e ocuparam Washington. Depois de Filadélfia, passaram por Pittsburgh, também na Pensilvânia, cidade situada na confluência dos rios Allegheny e Monongahela. Em Pittsburgh, esses dois importantes rios se unem para formar um terceiro também muito importante: o Ohio. O Imperador do Brasil realizou ainda uma pitoresca viagem em barco a vela para conhecer Annapolis, capital do Estado de Maryland, situada às margens da Baía de Chesapeake. Em Annapolis fica a Academia Naval dos Estados Unidos. Na mesma região, D. Pedro II visitou também Baltimore, idem, no Estado de Maryland. A seguir, Washington D.C. (Distrito de Columbia), a capital federal dos Estados Unidos da América, inaugurada em 1800, último ano do século XVIII.

No diário do Imperador está assim descrita a primeira impressão da capital dos Estados Unidos, registrada no interior do trem, quando este, chegando a Washington, transpunha o perímetro urbano da cidade: “7 de maio, 9 horas, quarenta minutos; aproxima-se Washington. Vejo ao longe o Capitólio. Belo descampado. Margeamos o (rio) Potomac. Passamo-lo...”.

Mais tarde, visitando o Capitólio, não somente o Imperador, mas também os demais membros da comitiva, ficaram admirados pela sua imponência. No dia 9 de maio foi a vez da visita à Executive Mansion (Mansão do Executivo), a residência oficial do Presidente dos Estados Unidos.—

(a denominação Casa Branca – White House era, então, desconhecida no século XIX e somente seria adotada no início do século XX, durante o período de dois mandatos do Presidente Theodore Roosevelt, quando a residência, tradicionalmente de cor cinza, foi pintada de branco). O Imperador e seus acompanhantes aguardaram no Salão Azul, até que o Presidente apareceu e convidou todos para o Salão Vermelho. Nessa outra dependência, foi realizada então uma recepção, em que as senhoras brasileiras e norte-americanas se confraternizaram.

## O CENTENÁRIO DA INDEPENDÊNCIA E A EXPOSIÇÃO

A Data Magna da Independência dos Estados Unidos da América, 4 de julho, naquele ano de 1876, completando o seu primeiro centenário, foi comemorada dentro da tradição mais

extravagante possível, com grande queima de fogos, desfiles, fanfarras, bailes, danças populares, cerimônias e tudo mais. A presença de um Imperador, monarca reinante, que viajara mais de 10 mil quilômetros para prestigiar os festejos, deu um toque muito especial ao acontecimento. Além da distância percorrida desde o dia da partida, no Rio de Janeiro, D. Pedro II e seus acompanhantes viajaram, em 88 dias, outros 15 mil quilômetros dentro do território dos Estados Unidos. E, embora entre os visitantes ilustres sobrassem presidentes, D. Pedro II era, naquela ocasião, o único monarca reinante em todo o continente americano.

Na cerimônia de abertura da exposição, estando presente o casal Imperial do Brasil e o casal presidencial dos Estados Uni-

dos, ambos os chefes de Estado trocaram seus pares, como determina a etiqueta ou protocolo oficial, de modo que D. Tereza Cristina apresentou-se de braço dado com o Presidente Grant, e a primeira dama estadunidense, Julia Dent Grant, deu o braço a D. Pedro II.

Apenas como lembrete ou curiosidade, para quem interessar, o famoso Hino Nacional dos Estados Unidos da América – *The Star Spangled Banner* – (A bandeira listrada-estrelada com letra de Francis Scott Key) já existia naquele tempo certamente, pois data de 1814, o mesmo ano de incêndio e ocupação de Washington pelos

ingleses, porém não possuía ainda o *status* oficial de Hino Nacional, o que somente ocorreria no século seguinte, em 1916, por decisão do Presidente Thomas Woodrow Wilson. Ainda assim, o Congresso dos Estados Unidos somente oficializou o hino em 1933,

ou seja, 119 anos após sua composição.

Domingo, 25 de junho, D. Pedro II visitava pela segunda vez a Exposição Internacional de Filadélfia, mostra esta comemorativa do Centenário da Independência. Cada país participante montara um pavilhão e havia muito o que ver. No pavilhão dos Estados Unidos, país anfitrião, o Imperador do Brasil se avistou com alguém que já havia conhecido anteriormente: o inventor escocês Alexander Graham Bell. Fora em Boston, capital do Estado de Massachusetts, 16 dias antes. Naquela ocasião, Bell exibia um aparelho que deveria permitir audição aos surdos-mudos e que funcionava eletricamente. Agora, em Filadélfia, a atenção de Sua Majestade era, mais uma vez, atraída por um outro aparelho do mes-

**Embora entre os visitantes ilustres sobrassem presidentes, D. Pedro II era, naquela ocasião, o único monarca reinante em todo o continente americano**

mo inventor. Dessa vez, Bell demonstrou para o Imperador um curioso e complexo aparelho a que dera o nome de *telefone*. Na ortografia do idioma inglês, o nome é *telephone*. O *telephone* permitia, através de um fio elétrico de baixíssima tensão, a comunicação vocal (ou verbal) entre duas pessoas situadas a distância.

“Santo Deus! Isto fala!”. A exclamação do Imperador do Brasil ao ouvir a voz de Alexander Graham Bell ao telefone ficou imortalizada.

Hoje o telefone consiste em uma das invenções mais corriqueiras de nossa rotina diária. E é também um utensílio de capital importância nos *affairs* rotineiros das Forças Armadas, da defesa nacional e, muito mais ainda, do mundo da indústria, do comércio, da prestação de serviços, dos negócios em geral e, provavelmente, muito mais ainda em diálogos frívolos e comunicações amorosas. E *et cetera*. Nos dias do nosso presente, já se tornou corriqueiro o uso da chamada telefonia celular, pequenos telefones portáteis, alimentados à bateria, cuja função de telefone é apenas uma entre várias outras, ao contrário dos corriqueiros telefones fixos.

Nos dias da *Expo* de Filadélfia, o inventor escocês estava participando *hors concours* ao expor o seu invento de futuro tão promissor. Entretanto, coitado, “jazia” ele, por assim dizer, desprezado, ignorado e esquecido num canto, com sua mesinha que servia de suporte ao desconhecido primitivo e estranho telefone. E ninguém lhe prestava a mínima atenção. Os visitantes estavam olhando fascinados para outras atrações, que muito mais enchiam a vista. E também ninguém sabia para que servia aquela pequena e estranha geringonça.

Porém, quando viram ninguém menos que o Imperador do Brasil junto à mesinha, e de prosa com o inventor, as atenções gerais começaram a convergir curiosamente para o local. E quando ouviram a exclamação de D. Pedro II, ao testar o aparelho, a notícia espalhou-se como incêndio em floresta seca. A seguir, inevitavelmente, convergiram para ali os repórteres e jornalistas. E foi assim que historicamente, involuntariamente, D. Pedro II tornou-se o primeiro divulgador da utilíssima invenção.

A título de esclarecimento, convém citar que as despesas e os custos referentes às viagens imperiais, como a mencionada

**Involuntariamente, D. Pedro II tornou-se o primeiro divulgador da utilíssima invenção - o telefone**

no presente trabalho, as anteriores e as posteriores, ainda que as viagens fossem rendosas para o interesse geral do Brasil, para a economia nacional, no tocante às importações e exportações, quer

dizer, para o comércio exterior em geral, e de interesses de ordem política, militar, de defesa nacional ou de ordem cultural, não eram nunca debitadas ao erário, ou financiadas com verbas especialmente votadas para tal fim. Tais despesas eram, em sua maior parte, custeadas por subsídios regulares, a que tinha direito constitucional a Família Imperial do Brasil, e, em parte, por patrocinadores de setores públicos ou privados (ou ambos) dos próprios países visitados.

Na segunda semana de julho chegava ao fim a viagem imperial. A impressão geral deixada pelo Imperador do Brasil não podia ter sido melhor. Os elogios, certamente sinceros, estavam patentes nos órgãos da mídia das mais diversas tendências. Havia também, por exemplo, o ineditismo do fato de D. Pedro II ser o primeiro monarca reinante a visitar os Estados Unidos. O país tinha já sido objeto de visita de herdeiros

de tronos, postulantes, príncipes, futuros reis e futuros imperadores, bem como de monarcas destronados – nenhum, porém, em pleno exercício de suas atribuições e funções monárquicas. Sua Majestade Imperial D. Pedro II do Brasil foi, sem dúvida, o primeiro. Aqueles que imaginaram um soberbo imperador, pomposo e solene, metido num garboso uniforme de gala de marechal ou de almirante, carregado de medalhas e condecorações, com uma pesada espada metida em uma ornamentada bainha, viram, em vez daquilo tudo, um homem idoso, barbado, de aspecto muito digno, porém muito

simples, em traje civil, de modelo usado por toda gente, com um chapéu de feltro em nada especial, no conjunto a própria encarnação da modéstia. O ano de 1776, ano bissexto, portanto ano de eleição presidencial, seria, no segundo semestre, um tempo de “feroz” campanha ou disputa eleitoral. De brincadeira, o jornal *New York Herald* publicou o seguinte comentário: “de nossa parte, nomeamos D. Pedro II e Charles Francis Adams para presidente e

vice-presidente. Estamos cansados de gente comum e sentimo-nos dispostos a apoiar gente de estilo ...”.

Nova York, quinta-feira, 12 de julho de 1876. Suas Majestades Imperador e Imperatriz do Brasil, D. Pedro II e D. Tereza Cristina, mais 11 pessoas da comitiva, estão de partida de Nova York e dos Estados Unidos. Viajam para a Europa. No RMS *Rússia*, navio da empresa britânica

Cunard, foram reservados quatro magníficos camarotes, e mais acomodações para os criados. O Imperador e seu séquito deixam o Hotel Buckingham, na Rua 5 7, nesta manhã muito quente de verão

## **Sua Majestade Imperial D. Pedro II foi, sem dúvida, o primeiro monarca reinante a visitar os Estados Unidos**

boreal. Dirigem-se de carruagem para a doca exclusiva da Cunard, no West Side, junto ao Rio Hudson, onde embarcarão no *Rússia*. Quando o navio, descendo o Rio Hudson, passar ao largo de Battery, na extremidade sul de Manhattan, uma série de detonações retumbantes de mais uma salva de tiros de canhão indicará, melancólica e nostalgicamente, os derradeiros momentos do Imperador do Brasil, D. Pedro II nos Estados Unidos.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<VIAGENS>; Visita aos EUA; Pedro II;

### **BIBLIOGRAFIA**

LYRA, Heitor. *História de D. Pedro II*. 3 volumes. Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 1977.

GOUVÊA, Fernando da Cruz. *O Imperador Itinerante*. Recife: Secretaria Estadual de Cultura de Pernambuco, 1978.

CALMON, Pedro. *História de D. Pedro II*. 5 volumes. São Paulo: José Olympio Editora, 1975.

GUIMARÃES, Argeu. *D. Pedro II nos Estados Unidos*. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1961.

WILLIAMS, Mary Wilhemine. *Dom Pedro Second the magnanimous Emperor of Brazil*. Chapel Hill – The University Carolina Press, 1937.



# FLOTILHA DE MATO GROSSO – 140 anos

LUCIANOMÜLLERVIDAL\*  
Capitão de Mar e Guerra

---

## SUMÁRIO

Histórico da Flotilha  
Missão da Flotilha  
Organograma  
Meios Subordinados

## HISTÓRICO DA FLOTILHA

No início da Guerra do Paraguai, em dezembro de 1864, uma esquadra paraguaia, sob o comando do Capitão de Fragata Meza, invadiu a Província de Mato Grosso pelo Rio Paraguai, apossando-se de Forte de Coimbra e Albuquerque e desembarcando em Corumbá. Ao ter notícia da invasão, o presidente da Província,

em Cuiabá, nomeou o Chefe de Esquadra Augusto Leverger para comandar a reação. Leverger conseguiu dissuadir o inimigo de subir os rios e atacar Cuiabá, e libertou Corumbá em 1867.

A fim de fortificar definitivamente a Província de Mato Grosso, foi criada, em 20 de outubro de 1876, a Flotilha de Mato Grosso, três anos após a transferência dos estabelecimentos navais de Cuiabá para Ladário.

---

\* N.R.: Comandante da Flotilha de Mato Grosso.



Sede da Flotilha de Mato Grosso

A Flotilha constituía-se, inicialmente, das seguintes unidades: Encouraçado *Tamandaré*, Canhoneira Mista *Forte de Coimbra*, Canhoneiras de Rodas *Fernandes Vieira* e *Taquari*; Navios-Auxiliares: Monitores *Piauí*, *Ceará*, *Pará* e *Santa Catarina* e Vapores de Rodas *Corumbá* e *Antônio João*.

A este grupo somavam-se, ainda, oito lanchas a vapor, três pontões, dois pequenos vapores (sendo um a hélice), três chatas, uma chalana e uma lancha a remos.

## MISSÃO DA FLOTILHA

As missões da Flotilha de Mato Grosso são: executar Operações Ribeirinhas; exercer a Patrulha Naval; cooperar em Ações de Inspeção Naval; executar Busca, Socorro e Salvamento Fluvial e prestar Assistência Cívico-Social às populações ribeirinhas, a fim de contribuir para a aplicação do Poder Naval na área de jurisdição do Comando do 6º Distrito Naval.



Complexo Naval de Ladário

A sede do Comando da Flotilha de Mato Grosso está localizada no Complexo Naval de Ladário, na cidade homônima, distante cerca de seis quilômetros de Corumbá, na margem direita do Rio Paraguai, estado do Mato Grosso do Sul.

## ORGANOGRAMA



## MEIOS SUBORDINADOS

### Monitor Parnaíba



É o quinto navio da Marinha do Brasil (MB) a ostentar na popa o nome “Parnaíba”, sendo que o segundo com este nome tomou parte na memorável Batalha

Naval do Riachuelo – no seu convés se registraram as cenas históricas e os atos de bravura que immortalizaram o Guarda-Marinha Greenhalgh e o Marinheiro Marcílio Dias.

O atual *Parnaíba* foi construído no Arsenal de Marinha da Ilha das Cobras, no Rio de Janeiro\*. Seus planos foram traçados por engenheiros navais brasileiros e sua construção foi feita por operários brasileiros, sob a direção de uma comissão de engenheiros navais, chefiada pelo então Capitão de Mar e Guerra Júlio Régis Bitencourt.

### Navio-Transporte Fluvial Almirante Leverger

O Navio-Transporte Fluvial (NTFlu) Almirante Leverger, antiga embarcação *Albatroz*, foi construído em 1993, no município de Corumbá (MS), sendo comprado pela MB em 1º de novembro de 2013, com a finalidade de incrementar, principalmente, a capacidade de transporte de tropa dos meios subordinados ao Comando do 6º Distrito Naval (Ladário – MS), em consonância com o previsto no Plano de Articulação

e Equipamentos da Marinha do Brasil (Paemb), que prevê a aquisição de dois navios-transporte fluviais para a área de jurisdição daquele Comando. O navio foi incorporado

\* N.R.: em 1948 passou a se chamar Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro.



à Armada em 2 de maio de 2014, passando a ser subordinado ao Comando da Flotilha de Mato Grosso.

É empregado, prioritariamente, no transporte fluvial e em proveito da Força de Emprego Rápido, na área de jurisdição do Com6ºDN.

### **Navio-Transporte Fluvial Paraguassu**



O NTrFlu *Paraguassu* é o quinto da MB a receber tal nome. Foi construído na Holanda, por encomenda do Serviço de Navegação da Bacia do Prata, para servir como navio-transporte, com o nome inicial de *Guarapuava*. Teve sua quilha batida em 1951.

Em fevereiro de 1972, foi adquirido pela Marinha do Brasil. Em 1º de março de 1972, de acordo com o Memorando 0304/72 do Ministro da Marinha, foi classificado como navio de 3ª classe, do tipo transporte fluvial, e recebeu o nome de *Paraguassu*.

Foi incorporado à Armada brasileira em 20 de junho de 1972, de acordo com a Ordem do Dia nº 020/1972, do Comandante de Operações Navais, sendo subordinado à Flotilha de Mato Grosso.

### **Navio de Apoio Logístico Fluvial Potengi**

O Navio de Apoio Logístico Fluvial *Potengi* foi construído em abril de 1938, nos estaleiros da firma N.Y.Scheeps Bouwerf De Merwede, em Hardinxveld, Holanda, mediante contrato assinado entre o Ministério da Marinha e a firma Raja Gabaglia, do Rio de Janeiro, que serviu de intermediária, principal responsável e fornecedora do navio.



O navio foi entregue e incorporado à Marinha do Brasil no porto de Montevidéu, Uruguai, no dia 28 de junho de 1938, pelo aviso nº 981 do então ministro da Marinha, Almirante de Esquadra Henrique Aristides Guilhem, sendo o seu primeiro comandante o Capitão de Corveta Armando Belford Guimaraes.

O “Mastodonte do Pantanal”, como é carinhosamente chamado pelos seus tripulantes, tinha por tarefa principal abastecer os monitores *Parnaíba* e *Paraguassu*, recém-construídos no Arsenal de



Marinha e incorporados à Flotilha de Mato Grosso. Como tarefas secundárias, o navio abastecia unidades do Exército Brasileiro, apoiava o levantamento hidrográfico e realizava patrulhas fluviais e ações cívico-sociais em apoio à população ribeirinha. De dezembro de 1961 a setembro de 1962, o *Potengi* operou na Lagoa dos Patos, realizando transporte de combustível de Porto Alegre até Canoas.

### **Navio de Assistência Hospitalar Tenente Maximiano**



A aquisição do ex-navio *Scorpions* efetivou mais uma etapa do Programa de Reaparelhamento da nossa Força. A sua subsequente adaptação e conversão em Navio de Assistência Hospitalar (NASH), permitindo intensificar as ações de Assistência Cívico-Social e Assistência Hospitalar nos rios Paraguai e Cuiabá, foi possível graças aos recursos oriundos do Termo de Cooperação celebrado entre a Marinha do Brasil e o Fundo Nacional de Saúde.

O navio é empregado para prover assistência médico-hospitalar, odontológica e sanitária às populações ribeirinhas; conduzir campanhas de medicina preventiva e coletar material para pesquisas de doenças tropicais e infectocontagiosas.

### **Navios-Patrolha**

A Flotilha possui quatro navios-patrolha (NPa): *Piratini*, *Penedo*, *Pirajá* e *Poti*.



*Piratini*



*Pirajá*



*Penedo*



*Poti*

Suas missões básicas são realizar patrulha fluvial, patrulhamento e inspeção naval nos rios da nossa fronteira oeste, a fim de contribuir para a fiscalização das águas jurisdicionais brasileiras na área do 6º Distrito Naval.

### ***Grupo de Embarcações de Patrulha e Desembarque***

A Flotilha de Mato Grosso recebeu, em 1955, quatro Embarcações de Desembarque de Viatura e Pessoal (EDVP), que ficaram diretamente subordinadas ao

Comando da Flotilha de Mato Grosso. As primeiras embarcações recebidas para compor o Grupo de Desembarque ficaram sob a responsabilidade dos comandantes dos navios. Em 1972, com o agrupamento das embarcações, iniciou-se a atuação do Grupo de Embarcações de Patrulha e Desembarque da Flotilha de Mato Grosso (GrEPD), como um adendo do Comando da Flotilha do Mato Grosso, tendo um oficial como encarregado. Hoje o GrEPD possui seis EDVP e uma Embarcação de Apoio Fluvial, para transporte de materiais e desembarque de pessoal.

“Flotilha, um só time, um só rumo”.



GrEPD



EDVP



Embarcação de Apoio Fluvial GrEPD - 012



Braço da Flotilha



Navios e embarcações da Flotilha

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:  
<FORÇAS ARMADAS>; Monitor; Navio-auxiliar;



# OS OVNI DA MARINHA DO BRASIL\*

**JOSÉ PAULO MACHADO CHAGAS\*\***  
Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>o</sup>)

**FERNANDO ANTONIO BORGES FORTES DE ATHAYDE BOHRER\*\*\***  
Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>o</sup>)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
Quadro Reinante em 1964 e os Primórdios do Caavo, no CIAAN  
A missão recebida pelo HU-1  
O Reide dos S-55 do Rio de Janeiro a Salvador  
Missões em proveito do Comando do 2º Distrito Naval  
Palavras finais  
Anexos

## INTRODUÇÃO

Neste ano de 2016 a Aviação Naval comemora seu centenário de criação. A Marinha do Brasil (MB) foi a pioneira da aviação militar no País, sendo a Escola de

Aviação Naval criada em 23 de agosto de 1916, a primeira escola de aviação militar do Brasil. Nessa data, a MB comemora a criação da Aviação Naval brasileira.

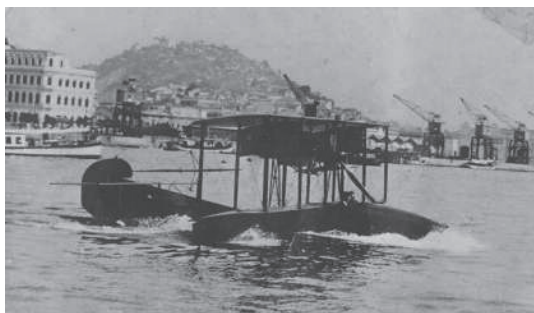
As primeiras aeronaves da Aviação Naval foram três Curtiss F1, adquiridos

---

\* Título apresentado pelos autores: Há mais de 50 anos – quando nossos helicópteros eram considerados objetos voadores não identificados (Ovni).

\*\* É Aviador Naval (AvN). Foi chefe do Departamento de Aviação e o primeiro AvN a comandar o Navio-Aeródromo Ligeiro (NAeL) *Minas Gerais*, sendo seu 14º comandante.

\*\*\* Especializado em Eletrônica, serviu no NAeL *Minas Gerais*, onde foi encarregado das Divisões V-1 (Convoo), V-7 (Aviônica) e Encarregado do Grupo de Manutenção de Aeronaves. Comandou o Aviso de Instrução Guarda-Marinha *Jansen*, a Corveta *Jaceguai* e o Navio de Desembarque de Carros de Combate *Mattoso Maia*.



Aerobote Curtiss F1, primeira aeronave da Aviação Naval

nos Estados Unidos da América (EUA) pelo então ministro da Marinha, Almirante Alexandrino Faria de Alencar, no governo do Presidente Wenceslau Braz.

As atividades da Escola de Aviação Naval começaram tão logo Orthon William Hoover, mecânico da Curtiss, concluiu a montagem do primeiro aerobote (como eram chamadas estas aeronaves à época), Inicialmente na Carreira Tamandaré, no antigo Arsenal da Marinha (local do antigo refeitório do 1º Distrito Naval), e, depois de concluídas as instalações definitivas, na Ilha das Enxadas.

A instrução aérea começou tão logo os três aerobotes (C1, C2 e C3) ficaram prontos, testados e em condições plenas de voo. Os primeiros pilotos navais formados foram os Primeiros-Tenentes Antônio Augusto Schorcht, Raul Ferreira Vianna



Primeiro brevê da Aviação Naval (ver anexo B)

Bandeira e Virginius Brito De Lamare e o Segundo-Tenente Victor de Carvalho e Silva, todos declarados “pilotos aviadores navais” em dezembro de 1916.

As atividades aéreas começaram aos poucos a deixar o espaço aéreo da Baía de Guanabara. Em 12 de outubro de 1916, o Curtiss F1 C2, com o Capitão de Corveta (CC) Protógenes Pereira Guimarães (primeiro comandante da Escola de Aviação Naval e, hoje, Patrono da Aviação Naval) e Orthon Hoover, piloto-mecânico da Curtiss, realizou o que hoje é considerado o primeiro reide da Aviação Naval. Voaram da Ilha das Enxadas até a Escola Naval, à época localizada na Enseada Baptista das Neves, em Angra dos Reis (onde hoje está localizado o Colégio Naval).



Percurso do 1º Reide da Aviação Naval – Ilha das Enxadas à Enseada Baptista das Neves, Angra dos Reis

A partir daí, outros reides foram realizados, ganhando a Aviação Naval os céus do Brasil, de norte a sul. Aonde chegavam, suas aeronaves e suas tripulações tinham todo o apoio logístico.

Importante mencionar a tentativa de realizar o percurso Rio-Buenos Aires pelo Tenente De Lamare, em 1920, em uma aeronave de construção italiana Macchi 9, encerrado, no entanto, prematuramente na cidade do Rio Grande (RS), devido a um acidente com a aeronave ao ser içada ao cais para manutenção.

E assim nossa Aviação foi se desenvolvendo e expandindo até a criação do Ministério da Aeronáutica, em 1941, com a fusão da Aviação Naval e da Militar.

Em 1952, com a criação da Diretoria de Aeronáutica da Marinha, a MB voltaria a pensar novamente em ativar sua Aviação. A partir daí, anos difíceis vieram, e com a MB sentindo a necessidade de uma aviação orgânica para realizar suas tarefas do Poder Naval e seus compromissos técnicos, como as atividades da Hidrografia e Navegação.

Nossa narrativa a seguir relaciona-se a essa época, ao ano de 1964, quando retomávamos às Operações Aéreas com nossas aeronaves, sem o reconhecimento e o apoio, no entanto, da infraestrutura Aeronáutica do País. Passemos a ela.

## QUADRO REINANTE EM 1964 E OS PRIMÓRDIOS DO CAAVO, NO CIAAN

Para melhor ilustração da narrativa, a seguir apresentamos um quadro representa-



Helicóptero Bell J (H-13J) do Grupo de Transporte Especial da FAB, que apoiava o Presidente da República

tivo da época, para conhecimento dos mais jovens e como recordação aos mais antigos que vivenciaram aquele momento.

Era Presidente da República Humberto de Alencar Castelo Branco e seu ajudante de ordens o CC Júlio Sérgio Vidal Pessoa, aviador naval. A Presidência da República tinha à época um helicóptero Bell J (H-13J) que, além do piloto, transportava três passageiros somente. Era transportado por aeronave C-130 da Força Aérea Brasileira (FAB) até o local de apoio ao Presidente da República.

A Aviação Naval, no ano de 1964, estava baseada nas instalações do Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval (CIAAN), na Avenida Brasil (onde hoje é a Casa do Marinheiro), com sua Unidade Aérea, o 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (Esqd HU-1), criado em 5 de maio de 1962, com três aeronaves Westland Whirlwind, S-55, inglesas, que vieram com o Navio-Aeródromo Ligeiro (NAeL) *Minas Gerais* (A-11), em 1961 (N-7008, 7009 e 7010), os WS-55 (N-7011 e N-7012) e dois helicópteros Widgeon (N-7001 e N-7002).



Heliponto do Ciaan, na Avenida Brasil, com os helicópteros do Esqd HU-1

O CC Pessoa fez parte da segunda turma regular de oficiais aviadores navais formados pelo Curso de Aperfeiçoamento

de Aviação para Oficiais (Caavo) do Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval<sup>1</sup>, em 1958, na Avenida Brasil.

O primeiro curso regular de Aviação Naval, realizado no Ciaan, teve os seguintes oficiais matriculados:

CC Mauricio Peixoto Meira;  
 CT (FN) José Martins Alves;  
 CT (FN) Elson Lino da Costa;  
 CT Francisco Lafaiette;  
 CT Cláudio Correa Lamego;  
 CT Júlio Sérgio Vidal Pessoa;  
 1ºTen Jerônimo Xerez Sobral;  
 1ºTen Anísio Augusto Gantois Chaves;  
 1ºTen José Paulo Machado Chagas;  
 1ºTen Leonido Carvalho Pinto;  
 1ºTen Norton Cunha Mello;  
 1ºTen Antônio Cesar de Andrade;  
 1ºTen Daniel Macedo Acylino de Lima;  
 1ºTen Paulo de Paula Mesiano; e  
 1ºTen Antônio Ozório Marques Maciel de Castro.

Dos oficiais citados, dois fizeram o curso em aeronave de asa fixa na Marinha dos Estados Unidos da América (US Navy), na cidade de Pensacola: o CT Pessoa e o

1ºTen Leonido. Três deles, o CC Meira, o CT Lafaiette e o 1ºTen Cesar de Andrade, não concluíram o curso.

## A MISSÃO RECEBIDA PELO HU-1

Em agosto de 1964, o Esquadrão HU-1 recebeu a missão de deslocar duas aeronaves S-55 Whirlwind de sua Base na Avenida Brasil, Rio de Janeiro, para Salvador, Bahia, a fim de ficarem à disposição da comitiva do Presidente da República, caso este desejasse utilizá-los em seus deslocamentos em terras baianas.

O Presidente e sua comitiva ficaram hospedados na Base Naval de Aratu. Na cidade, ele estava recepcionando o representante do Presidente dos EUA, o comandante de Operações Navais da US Navy, e era lógico que os deslocamentos das comitivas que se fizessem necessários tornar-se-iam eficazes feitos por helicópteros.

Como já citado no início da narrativa, existia, no entanto, um grande problema na época: as aeronaves da Marinha não eram reconhecidas pelas autoridades aeronáu-



Base da Aviação Naval, na Avenida Brasil, com a ANV S-55 Westland.  
 Esquerda: Anísio, Louzada, Leo, Amaral, Hercel e José Paulo, em pé, e equipe de manutenção agachada.  
 Direita: J.J.de Souza e fiel da aeronave

<sup>1</sup> N.R.: Hoje Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval Almirante José Maria do Amaral Oliveira.

ticas e, assim, eram consideradas como “Objetos Voadores Não Identificados” (Ovni). A Marinha, portanto, não sabia como Castelo Branco reagiria diante da “atenciosa cortesia” que a Aviação Naval lhe ofereceria.

Nós contávamos, todavia, com dois fatores que talvez pudessem nos ajudar. O primeiro era que a Presidência não dispunha de helicóptero com capacidade para transporte de toda a comitiva (a FAB só possuía helicóptero Bell H-13J) e, segundo, que seu ajudante de ordens era um oficial aviador naval com grande intimidade com o Presidente, por ser seu sobrinho. Enfim, uma tentativa a mais para demonstrar que a Aviação Naval estava apta e em condições de operar as próprias aeronaves em qualquer tipo de missão, inclusive a de apoio à comitiva presidencial.

Diante de sua integridade, imparcialidade e seu senso de justiça, o Presidente Castelo Branco não tomou conhecimento de nossa presença, ainda que as tripulações dos helicópteros estivessem sempre nas formaturas para as honras militares por onde ele transitasse.

## O REIDE DOS S-55 DO RIO DE JANEIRO A SALVADOR

Depois das divagações acima, voltemos ao relato da nossa missão. O comandante do Esquadrão HU-1, Capitão de Fragata (CF) José Maria do Amaral Oliveira, assim como todos os aviadores navais, também pensava em sensibilizar o Presidente da República, a quem caberia a decisão final sobre a Marinha voltar ou não a operar suas aeronaves. Para isso, determinou ao chefe do Departamento

de Operações (Cheop), CC Hercel, que planejasse o deslocamento de duas aeronaves S-55, de modo que permanecessem em Salvador durante toda a estada do Presidente da República e de sua comitiva.

O estudo logístico da operação era complicado, pois implicava o deslocamento de viaturas para transporte de combustível em tambores de 200 litros, bombas manuais, filtros de camurça, latas de lubrificantes, extintores e os sobressalentes passíveis de serem utilizados em função do número de horas que os helicópteros iriam voar. Todo esse aparato devia-se ao fato da MB não dispor de aeronave com capacidade de transportá-lo e da impossibilidade de ser usado o apoio aeronáutico nos aeroportos e campos de pouso existentes na derrota a ser feita, em virtude da Força Aérea Brasileira (FAB) não reconhecer e não permitir seu uso oficial por aeronaves da MB.

Ficou estabelecida, inicialmente, a seguinte derrota (ver anexo A)<sup>2</sup>:

- a) Rio de Janeiro a São Pedro da Aldeia (futura sede da Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia - BAeNSPA);
- b) São Pedro da Aldeia a Vila Velha (ES), na Escola de Aprendizes-Marinheiros do Espírito Santo (Eames), em Vila Velha;
- c) Eames a Conceição da Barra, norte do Estado do Espírito Santo (um campo de futebol na cidade);
- d) Conceição da Barra a Ilhéus (BA)<sup>3</sup>; e
- e) de Ilhéus voamos para a Escola de Aprendizes-Marinheiros da Bahia (Eamba, hoje extinta), onde pousamos e ficamos alojados.

2 O extrato da Carta Náutica utilizada nesta narrativa foi elaborado especialmente pelo Centro de Hidrografia da Marinha (CHM) por especial deferência de seu Diretor, CMG Carlos Augusto Chaves Leal Silva.

3 Fato interessante e auspicioso aconteceu em Ilhéus. O delegado da Agência da Capitania dos Portos da Bahia em Ilhéus (um tenente) era amigo do supervisor do aeroporto da cidade (tenente da FAB), e, em face dessa amizade cultuada por nosso delegado, pudemos pousar, ter a guarda das aeronaves e fazer o reabastecimento dos helicópteros no Aeroporto de Ilhéus.



Na realidade, houve uma alteração na derrota original, pois um dos helicópteros atrasou a decolagem no Rio de Janeiro, apresentando uma pequena avaria, e, com isso, não pernoitamos em São Pedro da Aldeia, voando direto para o Cabo de São Tomé, onde fomos recepcionados pelo sargento faroleiro, que se sentiu muito honrado com a nossa presença em seu farol, dando-nos alojamento e proporcionando segurança para nossas aeronaves.

Na noite do nosso pernoite na cidade de Ilhéus, fomos ciceroneados pelo delegado da Capitania dos Portos, que nos levou ao famoso Bar do Nacib (nome em homenagem ao famoso personagem de livro de Jorge Amado), apresentando-nos à mulher do proprietário do estabelecimento, a não menos célebre Gabriela (nome do romance citado e, ainda, tema de duas novelas da televisão brasileira).

Retornando aos preparativos, foram escalados pelo Cheop para a missão os seguintes oficiais: primeiros pilotos CC Hercel e CT J.J. de Souza<sup>4</sup> e segundos pilotos CC José Paulo e CT Maciel.

O chefe do Departamento de Manutenção, CC Anísio, designou as aeronaves N-7008 e N-7010, e o chefe do Departamento de Administração, CC José Paulo, providenciou viaturas, caminhão e caminhonete para o transporte do pessoal de apoio técnico (aí incluídos os militares responsáveis pelas comunicações e pela segurança do material) e do material necessário ao deslocamento. Havia mais de 50 anos, na MB e no País, que as comunicações eram um “senhor problema” e exigiam um especial planejamento.

Em Salvador, na Eamba, pousamos no campo de futebol, que tinha medidas limitadas para helicópteros do porte de um S-55, com motor a pistão. Nas faces

norte e sul do campo, ficavam os prédios da Escola e as ruas da cidade e, em suas faces leste e oeste, árvores e o Mercado Modelo. Isto implicava que se cumprisse um procedimento padrão nas decolagens, ou seja, estas tinham que ser com corrida em direção às árvores, independente do sentido do vento, com uma subida rápida e, em seguida, um mergulho na direção do mar para ganhar velocidade e sustentação (grandes emoções).

E, assim, passaram-se os dias, na expectativa de sermos requisitados para o transporte do Presidente da República, o que, para nossa grande frustração, não aconteceu, conforme já mencionado anteriormente.

Nesse íterim, recebemos uma mensagem do Comando do Esquadrão determinando que não deveríamos regressar à nossa base voando, uma vez que o NAE L *Minas Gerais* viria a Salvador. Nosso regresso, portanto, seria com as aeronaves embarcadas no A-11.

## MISSÕES EM PROVEITO DO COMANDO DO 2º DISTRITO NAVAL

Durante esses dias em que aguardávamos a chegada do NAE L *Minas Gerais*, o Comando do 2º Distrito Naval (Salvador-BA) determinou que cumpríssemos algumas missões de caráter psicossocial, administrativo e de relações públicas, na área de jurisdição do Distrito.

No dia 17 de agosto, para o cumprimento de uma dessas missões, em proveito da Capitania dos Portos da Bahia, na cidade de Nazaré das Farinhas, foram designados os helicópteros N-7008 e N-7010. Embarcados como passageiros no N-7010 estavam o capitão dos Portos da Bahia e o presidente da Companhia Baiana de Navegação. Na

<sup>4</sup> Carinhosamente chamado no Esquadrão de “Mococa”, por ser filho da cidade paulista de Mococa.



aproximação final para o pouso, na praça principal da cidade, ocorreu sério acidente com a aeronave N-7008, sem vítimas, mas, infelizmente, com perda total do helicóptero.

Parece-nos pertinente fazer este registro para que os aviadores navais mais jovens possam avaliar e entender a razão de tais acidentes: os motores a pistão Pratt Whitney dos Westlands Whirlwind S-55<sup>5</sup> eram muito fracos para as nossas condições ambientais de temperatura alta e pouco vento. As arremetidas bruscas eram muito dificultadas, bem como termos que fazer decolagens corridas em pistas em terra.

Após alguns anos, a Aviação Naval decidiu modernizar os S-55, substituindo o motor a pistão por motores turbinados.



Cidade de Nazaré das Farinhas – praça principal onde ocorreu o acidente, e a aeronave N-7008 logo após o *crashe*

## PALAVRAS FINAIS

Esta narrativa foi uma das muitas epopeias que a Aviação Naval teve que suplantar em uma fase difícil para seu reconhecimento como necessária ao cumprimento das Tarefas Básicas do Poder Naval e Tarefas Subsidiárias da Marinha. Foi denominado de Segunda Fase da Aviação Naval este período desde a criação da Diretoria de Aeronáutica da Marinha, em 1952, até a assinatura do Decreto Presidencial nº 55.627 de 26 de janeiro de 1965, em que o Presidente da República, Castelo Branco, determinou que a MB teria o direito de possuir sua Aviação Naval com aeronaves de asas rotativas e uma Base Aérea Naval – a que foi criada em São Pedro da Aldeia.

A esses homens – aviadores navais, aeronavegantes e pessoal de Apoio de Terra – destemidos, idealistas, sem terem muitas vezes condições de avaliar de maneira judiciosa e realista o grau de periculosidade das operações àquela época, e que permitiram que a Aviação Naval chegasse ao seu Centenário neste ano de 2016, operando aeronaves modernas, de asas fixas e de asas rotativas, dedicamos estas palavras.



Presidente Castelo Branco sendo recebido no convés de voo do A-11

<sup>5</sup> Também chamadas, na Aviação Naval, de “Vacas”, tal a semelhança do nariz da aeronave com aquele animal.

ANEXO A



Extrato da Carta Náutica Nº 20 – Trecho do Rio de Janeiro a Salvador – Trajeto do Reide Rio de Janeiro a Salvador. Confecção pelo CHM

## ANEXO B

## AVIAÇÃO NAVAL

*Explicação do Selo Personalizado***Centenário do Primeiro Raide Aéreo da Aviação Naval: Ilha das Enxadas (Rio de Janeiro) à Enseada Baptista das Neves – Escola Naval (Angra dos Reis)**

O *Selo Personalizado* homenageia o Centenário do Primeiro Raide Aéreo da Aviação Naval, realizado em 12 de outubro de 1916, em uma aeronave (aerobote de instrução) “Curtiss F”, decolando das proximidades da Ilha das Enxadas, na baía de Guanabara, no Rio de Janeiro, até a Enseada Baptista das Neves, onde estava situada a Escola Naval, à época, em Angra dos Reis.

O aerobote *Curtiss F* foi pilotado pelo mecânico e instrutor de voo da Curtiss Orthon Willian Hoover, acompanhado pelo Comandante da Escola de Aviação Naval, Capitão de Fragata Protógenes Pereira Guimarães, primeira escola de aviação militar no Brasil, estabelecida em 23 de agosto de 1916.

O Aerobote de Instrução *Curtiss F* era um biplano, de fabricação norte-americana, da Fábrica Curtiss, utilizado largamente pela Marinha dos Estados Unidos da América. Guarnecido por dois tripulantes, com motor OX-2 de 90 HP, podia desenvolver a velocidade de 60 mph. Seu tempo de subida para atingir a altitude de 2.300 pés era de 10 minutos. Seu teto de serviço de

4.500 pés, com autonomia de cinco horas e trinta minutos.

Para perenizar esse Centenário Raide, tão importante para a Aviação Naval brasileira e para a Marinha do Brasil decidiu-se confeccionar um *Selo Personalizado* alusivo a este conspícuo evento.

A gravura que compõe a arte do “Selo Personalizado” representa o itinerário seguido pela aeronave “Curtiss F”, desenhado sobre um extrato da carta Náutica Rio de Janeiro a Angra dos Reis, elaborado pelo Centro de Hidrografia da Marinha (CHM). O Brasão da Marinha do Brasil está posicionado à esquerda e ao alto, representando a subordinação da Aviação Naval a essa invicta Força Armada do País. Ao centro e ao alto, a menção e o primeiro brevê usado pelos Aviadores da Aviação Naval, chancelando o importante episódio de sua aeronave. Na parte inferior à esquerda, os dizeres relativos ao evento – Centenário do Primeiro Raide Aéreo: Ilha das Enxadas (RJ) à Enseada Baptista das Neves (Angra dos Reis), 1916 - 2016. À direita, na parte inferior foto de época, pertencente ao Arquivo da Marinha, retratando o precursor aerobote “Curtiss F” nas águas da baía de Guanabara, próxima à Carreira Tamandaré, no antigo Arsenal de Marinha, próximo à Praça Mauá, berço inicial da Escola de Aviação Naval, antes de ser transferida para as instalações na Ilha das Enxadas. Finalmente ao longo da Rota, em linha contínua na cor preta, uma silhueta da referida aeronave, indicando os rumos navegados durante o voo.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:  
<FORÇAS ARMADAS>; Aviação militar; Aviação naval;

# O DESCOMPASSO

**JOSÉ AUGUSTO ABREU DE MOURA\***  
Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>2</sup>)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
Evolução e Revoluções  
O Critério de Krepinevitch  
A Revolução Naval  
A Revolução na Guerra Terrestre  
A Grande Guerra  
Conclusão

## INTRODUÇÃO

Desde fins do século passado até o início dos anos 2000, a Revolução nos Assuntos Militares (RAM) – uma profunda transformação que estava ocorrendo nos materiais e procedimentos empregados

nas operações militares – constituía um assunto sempre presente nas publicações de assuntos estratégicos. O processo, detectado inicialmente no início dos anos 1980 pelos russos, foi reconhecido e normatizado pelos norte-americanos, tornando-se uma verdadeira ideologia que orientava o

---

\* N.R.: O autor é bacharel em Ciências Navais pela Escola Naval (1968), mestre e doutor, também em Ciências Navais, pela Escola de Guerra Naval (1983 e 1993). É especialista em História Militar pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (2005) e doutor em Ciência Política pela Universidade Federal Fluminense (2012). É instrutor da Escola de Guerra Naval desde 1994, tendo atuado principalmente em Estratégia Naval.

desenvolvimento de sistemas e conceitos doutrinários na gestão do secretário de Defesa norte-americano Donald Rumsfeld.

A concepção inicial da RAM sofreu várias modificações, mas, atualmente (2016), ela continua ativa, em sua enésima fase (RASKA, 2011).

Também nos anos 1980 teve início, com os governos de Ronald Reagan nos Estados Unidos da América (EUA) e Margaret Thatcher no Reino Unido, o processo de intensa conexão das atividades econômicas de vários países que foi batizado de globalização ou, mais propriamente, globalização econômica (WORLDMEETS. US, 2013).

Verificou-se, na época de sua ebulição, que a RAM em questão não era a primeira – um dos principais estudiosos do assunto, Andrew Krepinevitch, identificou várias delas na História segundo um critério por ele estabelecido. Assim, o conceito trazia os historiadores militares em auxílio aos planejadores estratégicos, municiando-os com dados de revoluções passadas que pudessem iluminar questões atuais. Para esse mister, um dos períodos mais interessantes foi a virada do século XIX para o XX.

Considerando as RAM identificadas por Krepinevitch, processava-se, então, a Revolução da Guerra Naval, que começara no início do século XIX, quando também começara a Revolução da Guerra Terrestre,

mas esta terminara nos anos 1860-1870. Vivia-se também a Belle Époque, tempo de efervescência cultural e artística em que Paris se destacava e a guerra parecia muito distante para as populações dos principais centros urbanos do mundo, e, segundo Geoffrey Till, transcorria um processo de globalização análogo ao dos dias de hoje (TILL, 2013. p.30-31). Paradoxalmente,

essa virada de século também presenciava a Paz Armada, rivalidade entre as principais potências que se traduzia em aumento progressivo dos poderes militares (BURNS, p.761).

A Belle Époque, a globalização e a Paz Armada acabaram na Primeira Grande Guerra (1914-1918), e as duas RAM foram sucedidas pela Revolução de Entreguerras da Mecanização, da Aviação e Informação, ocorrida entre o fim desse conflito e o início da Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Assim, aquele conflito marcou

o encerramento de alguns processos históricos de alcance mundial, mas este trabalho tem por propósito tratar principalmente dos aspectos militares, especificamente do fato de a guerra naval e a guerra terrestre nele terem sido travadas em diferentes estágios de compatibilidade entre inovações e doutrinas.

**A cada revolução ocorrida, aí incluindo as Revoluções dos Assuntos Militares, seguiu-se um período de evolução, em que os paradigmas por ela fixados se mantiveram em termos gerais, acomodando as diversas alterações de procedimentos e técnicas, até que outra mudança de paradigma se revelasse como nova revolução, repetindo-se o ciclo**

## EVOLUÇÃO E REVOLUÇÕES

Em qualquer área do conhecimento, uma nova teoria começa com hipóteses que são testadas com o propósito de buscar algum

aspecto que as refute. Se isso não acontece, ela se consolida e consegue reduzir vários fenômenos a algumas leis, cuja aplicação proporciona previsibilidade e abrangência (dentro de seu escopo) e dá origem a novos conceitos e desenvolvimentos – isto constitui a evolução.

Há ocasiões, porém, em que novas constatações invalidam as hipóteses que originaram a teoria, obrigando a que todo o entendimento sobre o assunto seja questionado, com novas hipóteses e novos testes. Isto constitui uma revolução.

A cada revolução ocorrida na História, aí incluindo as RAM, seguiu-se um período de evolução, em que os paradigmas por ela fixados se mantiveram em termos gerais, acomodando as diversas alterações menores de procedimentos e técnicas, até que outra mudança de paradigma se revelasse como nova revolução, repetindo-se o ciclo.

## O CRITÉRIO DE KREPINEVITCH

Logo após a Guerra do Golfo (1990-1991), episódio em que diversos sistemas recém-desenvolvidos demonstraram sua eficácia na esmagadora derrota do Iraque, Andrew Krepinevitch, analista do Center for Strategic and Budgetary Assessment<sup>1</sup> (WATTS, 2011, p.5), estudou as grandes alterações da arte militar ocorridas no último milênio e detectou dez RAM desde a Guerra dos Cem anos (1337-1453) até o último quartel do século XX (KREPINEVITCH, 1994, “*Ten Revolutions*”)<sup>2</sup>, sendo que, entre o início do século XIX

e o início do século XX, ele assinala as já citadas Revolução da Guerra Terrestre e Revolução Naval.

O termo Revolução nos Assuntos Militares foi por ele escolhido para designar as alterações nas práticas relativas aos conflitos armados que se enquadravam no seguinte critério: elas não consistem apenas no emprego de novas tecnologias em combate, mas sim quando essas tecnologias são aplicadas em um número considerável de sistemas, os quais são empregados segundo um conceito operacional inovador, em novas e adequadas concepções organizacionais (KREPINEVITCH, 1994, *Caput* §4). Nessas condições, são produzidas mudanças fundamentais na natureza ou na conduta dos conflitos, que resultam num enorme aumento da eficácia das forças armadas, proporcionando grande vantagem militar ao primeiro utilizador e, em consequência, sua adoção posterior por outros atores (KREPINEVITCH, 1994, *Seven Lessons* §4).

Um exemplo ilustrativo é a Batalha de Cambrai, travada durante a Grande Guerra, na Frente Ocidental em novembro 1917, em que foram empregadas tecnologias e sistemas similares aos que provocariam retumbantes vitórias da Alemanha nazista dali a pouco mais de 20 anos. Naquela ocasião, os britânicos tentaram romper as linhas inimigas empregando, pela primeira vez, um grande número de carros de combate (cerca de 500) coordenados com aeronaves, artilharia e infantaria, elementos esses integrados por comunicações sem

1 O Center for Strategic and Budgetary Assessment (CSBA) é instituto de pesquisas independente e apartidário, estabelecido para promover pensamentos e debates inovadores sobre estratégias de segurança nacional e opções de investimento. Sua meta é capacitar políticos a tomar decisões informadas sobre matérias de estratégia, políticas de defesa e alocação de recursos.

2 Foram: a Revolução da Infantaria, a Revolução da Artilharia; a Revolução da Vela e Canhões (*Revolution of sail and shot*); a Revolução das Fortalezas; a Revolução da Pólvora (*Gunpowder Revolution*); a Revolução Napoleônica; a Revolução na Guerra Terrestre; a Revolução Naval; a Revolução de Entreguerras da Mecanização, Aviação e Informação (*Interwars Revolutions in Mecanization, Aviation and Information*) e a Revolução Nuclear.



fio. Em algumas horas, eles conseguiram produzir uma ruptura de 12 quilômetros nas linhas alemãs, mas, como não haviam feito planos para um êxito tão rápido, não puderam explorá-lo.

Esse aspecto contribuiu para o fracasso na batalha, assim como a imaturidade dos sistemas em que as tecnologias estavam aplicadas, revelada pelas falhas dos rádios, pequena carga de bombas das aeronaves etc. Além disso, apesar do ineditismo da iniciativa, não se revelou aí qualquer RAM porque faltaram os dois últimos requisitos, o conceito operacional e a adaptação organizacional que maximizariam o efeito dos sistemas (KREPINEVITCH, *The Current Revolution* §2 e 3).

Posteriormente, na Revolução do Entreguerras, da Mecanização, Aviação e Informação, os sistemas foram aperfeiçoados e diferentes conceitos operacionais e organizacionais foram desenvolvidos por alguns países, mas, ao irromper a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), apenas um desses arranjos produziu o máximo rendimento das tecnologias e dos sistemas empregados – a *blitzkrieg* (guerra relâmpago) – conceito operacional desenvolvido pelos alemães para as divisões blindadas (*panzerdivisionen*), elemento organizacional especificamente criado para isso, o que deu grande vantagem a seus exércitos, permitindo-lhes conquistar a França em seis semanas (KREPINEVITCH, *Seven Lessons* §9) e revelando um dos aspectos mais notáveis dessa RAM.

## A REVOLUÇÃO NAVAL

No início do século XX, a Revolução Naval estava atingindo a maturidade em suas duas principais expressões: os encouraçados e os submarinos. No caso dos primeiros, assim como dos demais tipos de navios, ela fora provocada principalmente

pela substituição dos cascos de madeira, da propulsão a vela e dos canhões fixos de curto alcance (cerca de 1,5 km) por sistemas muito mais eficazes, obtidos pela aplicação das tecnologias surgidas no decorrer do século XIX – navios de ferro, com propulsão mecânica e canhões contêiráveis, que, no caso específico dos encouraçados, tinham longo alcance (cerca de 20 km) (KREPINEVITCH, *Ten Revolutions* §19).

O conceito de operação era a “linha de batalha”: navios em fila indiana navegando paralelamente à linha inimiga. As forças navais já combatiam desta forma no tempo da Marinha a vela, mas agora os engajamentos eram realizados a muito maiores distâncias, e a propulsão própria, independente do vento, em conjunto com a artilharia contêirável, permitia muito maiores possibilidades de manobra.

Além disso, o conceito incluía também a operação de navios menores e mais velozes – torpedeiros, que procuravam aproximar-se e lançar torpedos sobre a linha oponente, e contratorpedeiros, que apoiavam os navios da linha de batalha, opondo-se aos torpedeiros inimigos, funções que logo se mesclaram, generalizando-se a denominação de contratorpedeiro (*destroyer*) para tais navios (WILKINS, 2015).

O Reino Unido, que já possuía a Marinha mais desenvolvida segundo essa RAM, lançou, em 1906, o *Dreadnought*, encouraçado de nova concepção que o tornava muito mais poderoso que os até então construídos. Suas capacidades, contudo, foram reconhecidas pelo competidor da época, a Alemanha, e ele logo foi rivalizado por unidades semelhantes, construídas pela Marinha do Kaiser a partir de 1910 (KREPINEVITCH, *Seven Lessons* §7), dando origem a uma corrida armamentista que, se não levou à equiparação, permitiu-lhe representar um inimigo temível para os britânicos em vários enfrentamentos,

notabilizando-se o maior deles – a Batalha da Jutlândia, em 1916.

Assim, no tocante aos encouraçados, a Primeira Grande Guerra teve início pouco depois de a maturidade da RAM ter sido alcançada pelos dois principais contendores navais.

Quanto aos submarinos, no início da Guerra Mundial eles já constituíam sistemas em que várias tecnologias recentemente desenvolvidas haviam sido aplicadas, como a capacidade de dar carga em baterias a bordo e a dos torpedos, que nele encontraram sua plataforma natural. Essas unidades já eram dispostas organizacionalmente em forças de submarinos nas principais Marinhas e logo tiveram seus primeiros êxitos em combate (HARRIS, 2001, 1914), mas faltava-lhes um conceito operacional que maximizasse o rendimento estratégico.

Isto chegou com sua destinação às operações contra a navegação mercante de forma irrestrita – a Guerra Submarina Irrestrita – ensaiada em 1915, mas implementada com todo vigor pela Alemanha a partir de fevereiro de 1917 na região por ela declarada Zona de Guerra – vasta área em torno da Ilhas Britânicas<sup>3</sup> (ALBUQUERQUE; SILVA, 2006, p. 128; *History*, 2014), ressuscitando a velha guerra de corso. Ainda que não tenha levado o Reino Unido à derrota, a guerra submarina irrestrita causou-lhe grandes perdas, pois sua economia era fortemente dependente do comércio marítimo.

A guerra de corso havia sido abolida pela Declaração de Paris, de 1856. Tratava-se de uma prática largamente utilizada até o início do século XIX como forma lícita de enfrentamento, principalmente por países pouco poderosos no mar, contra potências navais. Ela previa que armadores particulares podiam colocar seus navios, devi-

damente armados, a serviço de qualquer Estado em um conflito, apresando navios mercantes dos Estados inimigos, sendo remunerados pela carga neles existentes, ou pela posse desses navios, podendo também realizar ações contra instalações costeiras inimigas, tudo dentro da legislação específica para tais ações, do país para o qual estivessem operando.

Um navio corsário era uma unidade naval com tripulação, manutenção, armamento e operação a cargo do armador, que recebia autorização do governo, que o contratava por meio de um documento, a Carta (ou Patente) de Corso, para operar sob sua bandeira, exclusivamente contra os Estados oponentes. Tal condição o diferenciava de um pirata, e o citado documento deveria ser apresentado quando fosse interceptado e inspecionado por navios da Marinha britânica, que reprimia a pirataria, normalmente sob pena de forca para o comandante. A prática incluía também os Tribunais de Presas, nos quais juízes do país contratante classificavam estas presas de “boas” ou “más”, segundo o cumprimento dos regulamentos, sendo que, no último caso, as presas podiam ser devolvidas.

Cabe notar que, em 1856, apenas os EUA, a Espanha e o México se negaram a assinar a declaração que erradicava o corso, sob a alegação de que ela só serviria para favorecer os países mais poderosos (BRASIL, 2002, p.351).

O submarino representou, em 1917, a reedição desta prática, só que, em vez de apresar navios inimigos, destruía-os, o que tornava seu emprego uma forma irreversível, e de certa forma menos inteligente de guerra de corso, porque não se auferiam vantagens com a posse dos bens cuja perda provocava ao inimigo.

<sup>3</sup> Os alemães haviam iniciado uma campanha submarina irrestrita em 1915, mas a interromperam ainda naquele ano em face do violento protesto dos EUA, reiniciando-a em 1917, o que provocou a entrada dos EUA na guerra.

## A REVOLUÇÃO NA GUERRA TERRESTRE

Segundo Krepinevitch, a Revolução na Guerra Terrestre (KREPINEVITCH, 1994, *Ten Revolutions* §16) se desenvolveu desde as Guerras Napoleônicas (1803-1815) até a Guerra Civil norte-americana (1861-1865). Caracterizou-se pela emergência de sistemas que usavam tecnologias recentes, como o canhão de retrocarga e as armas portáteis de repetição, mas também pela generalização do emprego de tecnologias havia muito existentes, como as armas de tubo-alma raiado – tanto as portáteis como as da artilharia.

A organização das forças terrestres não sofreu grande alteração, tampouco o conceito operacional, baseado no emprego em combate de grandes efetivos, os “exércitos de massa” obtidos por conscrição, que se tornaram paradigma após a Revolução Francesa. Aqueles sistemas, no entanto, passando a ser empregados em grande escala, aumentaram de tal modo a letalidade dos combates que provocaram modificações na Tática – nos engajamentos em que havia grande exposição do pessoal ao fogo inimigo, começou a aparecer a trincheira, largamente empregada na Guerra Civil dos Estados Unidos da América (EUA). Segundo um relato dessa época, os soldados do General Sherman, tendo que aliviar sua carga para empreender uma longa marcha, descartavam até suas baionetas, mas carregavam seus fuzis e suas pás.

No campo da mobilidade e do Comando e Controle estratégicos, duas tecnologias não militares – a ferrovia e o telégrafo – foram sem dúvida as mais importantes. O telégrafo permitia comandar e controlar, com precisão e rapidez nunca vistas, unidades afastadas de centenas de quilômetros; e

a ferrovia permitia o rápido deslocamento dos “exércitos de massa”. Assim, elas passaram a ser crescentemente empregadas nos conflitos da Europa a partir de meados do século XIX, notabilizando-se nas guerras de unificação alemã (1862-1871) (BURNS, 1977, p. 729-732)<sup>4</sup> e, no outro lado do Atlântico Norte, na já citada Guerra Civil dos EUA (HUNDLEY, 1999, p.14§4), marcos finais do amadurecimento desta RAM.

Tais desenvolvimentos levaram à valorização da ofensiva estratégica, com a crença de que a vitória poderia ser obtida por uma batalha decisiva em uma guerra de movimento (*mobile warfare*). Tal crença produziu um “culto à ofensiva” nas três maiores potências europeias – Alemanha, França e Rússia –, representado pela rapidez na mobilização, tendência à preempção e doutrinas militares ofensivas tirando partido da mobilidade (JIN, 2006, p.170).

## A GRANDE GUERRA

Não houve conflitos de grande escala entre o fim da Guerra Franco-Prussiana (1870-1871) e o início da Grande Guerra, em 1914, mas os sistemas de armas sofreram considerável evolução tecnológica nesse período, notabilizando-se pelo alcance e pela precisão das armas portáteis e da artilharia, sem que houvesse ocasiões de motivação muito forte para o teste e aperfeiçoamento de doutrinas e procedimentos para seu emprego.

Um exemplo de desenvolvimento que não encontrou aplicação à sua altura por falta de forte motivação é a metralhadora. Tratando-se de uma evolução das armas de repetição, ela teve seus primeiros modelos produzidos em meados do século XIX e foi usada na Guerra Civil americana (*gatling guns*), mas sem se mostrar decisiva por

4 As guerras da unificação alemã foram três: a da Prússia, aliada à Áustria contra a Dinamarca (1864); a Austro-Prussiana (1866) e Franco-Prussiana (1870-1871).

falta de um adequado conceito de emprego, assim como a *mitrailleuse* francesa, na Guerra Franco-Prussiana.

Seu descrédito era tal que o General Custer, em 1876, deixou quatro *gatling guns* em quartel, considerando-as sem valor tático, ao partir para a missão que resultou em sua morte e na destruição do 77º Regimento de Cavalaria ante a coligação de índios sioux, na Batalha de Little Big Horn (HUNDLEY, 1999, p. 13, nota 17)

A arma também padeceu de um preconceito cultural por parte dos britânicos, cujo Exército não a considerava uma arma adequada para guerras entre “cavalheiros”, como seria um conflito entre países europeus, sendo, apesar disso, empregada contra rebeliões por suas forças coloniais, contribuindo para aumentar o já grande desnível tecnológico que marcava tais enfrentamentos, com efeitos devastadores, como na Batalha de Ulundi, contra os zulus, na África do Sul em 1879; no Egito, em 1882 e no Sudão, em 1884 (HUNDLEY, 1999, p. 30§ 1 a 3).

Assim, essa arma só encontrou o conceito operacional que otimizava seus efeitos na Grande Guerra – um conflito armado de grande escala em que as motivações nacionais puseram de lado considerações menores: os alemães, sem qualquer prurido que pudesse obstar seu emprego contra os “cavalheiros” britânicos e franceses, empregaram-nas como se faz até hoje – como armas de tiro direto da Infantaria – na batalha do Rio Aisne, em setembro de 1914, onde interromperam o avanço aliado, inaugurando a guerra de trincheiras, e logo sendo imitados por seus oponentes, o que marcou a primazia das ações defensivas e a grande imobilidade que marcou o conflito (HUNDLEY, 1999, p. 13 e nota 18).

Na realidade, além das trincheiras e da metralhadora, surgiram, nos anos que antecederam a Grande Guerra, também o

arame farpado, a granada de fragmentação (*shrapnel*) e melhores armas portáteis de repetição, tecnologias que, no conjunto, favoreciam dramaticamente as ações defensivas, sem que este aspecto fosse adequadamente levado em conta pelos formuladores de doutrinas.

Nas ações terrestres não restavam muitas alternativas além do ataque frontal que, para Fuller, já na Guerra Civil norte-americana, constituíra uma inutilidade que conduzia a fracassos onerosos (FULLER, 2002, p. 103§3 e 4). Para piorar, a Grande Guerra revelou alguns líderes que, arraigados à regra normal de emprego de grandes efetivos e não avaliando adequadamente as novas condições dos combates, submeteram suas tropas a grandes sacrifícios. Um exemplo foi o do comandante do 1º Exército Britânico, Marechal Douglas Haig, sob cujas ordens o Exército do Reino Unido obteve uma vitória de Pirro na Ofensiva do Somme, em 1916, onde, no primeiro dia, amargou o maior número de baixas diárias de sua história – 60 mil, sendo 20 mil mortos (FIELD, 2007).

Resumindo, quando a Grande Guerra eclodiu, a Revolução na Guerra Terrestre havia chegado à maturidade mais de 40 anos antes, e verificou-se um considerável descompasso entre os paradigmas doutrinários fixados com essa revolução, que se alteraram pouco, e a evolução tecnológica que se seguiu a ela (KREPINEVITCH, 1994, *Ten Revolutions* §19). No caso da guerra no mar, ao contrário, a Revolução Naval consumou-se pouco antes desse conflito, no caso dos encouraçados, ou durante ele, no caso dos submarinos, não tendo ocorrido semelhante descompasso.

Quanto à globalização, ela se desenvolvia na virada do século XIX para o XX de maneira que se esperava que fosse durar para sempre, à semelhança do que ocorre hoje, e com a mesma percepção de causadora

de desigualdades. Como subprodutos, deu origem às rivalidades comerciais, ao descontentamento dos que levaram desvantagem e ao crescente nacionalismo, resultando na Grande Guerra, que acabou “afundando-a” literalmente, tomando por alegoria a campanha naval alemã, que mandou para o fundo do mar 13 milhões de toneladas, e levando o comércio internacional ao colapso, o que deve servir de alerta aos estadistas atuais. (TILL, 2006, pp.30-31, FRIEDEN, 2006, pp. xvi-xvii *apud* Till, 2013; FERGUSON, 2006, p. 73 *apud* Till, 2013)

## CONCLUSÃO

A primeira observação sobre a Grande Guerra, sob o enfoque das RAM, se refere ao fato de ela já ter contido os protótipos tecnológicos e doutrinários da Revolução nos Assuntos Militares de Entreguerras.

Pode-se dizer, além disso, que ela irrompeu em momentos diferentes em relação às revoluções anteriores. No caso da guerra

naval, a plenitude da RAM coincidiu com o conflito, e ele serviu para testar e dar os contornos finais nas tecnologias e doutrinas de emprego do encouraçado e do submarino, seus principais resultados.

No caso da Guerra Terrestre, em virtude dos mais de 40 anos que se passaram após a plenitude da RAM correspondente, período no qual não ocorreram guerras de grande escala que pudessem suscitar e testar novas doutrinas, a evolução da tecnologia militar subsequente seguiu um caminho inverso ao paradigma estabelecido, terminando por privilegiar fortemente as ações defensivas, enquanto as doutrinas de emprego da força continuaram no “culto à ofensiva”, e esse descompasso foi responsável pelo impasse militar da guerra de trincheiras, que condenou os exércitos em luta à atrição continuada e inútil que caracterizou o conflito.

Quanto à globalização que se desenvolvia no início do século XX, pode-se dizer que a Grande Guerra, que a extinguiu, foi em parte causada por ela.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:  
<GUERRAS>; Guerra naval; Guerra terrestre; RAM;

## BIBLIOGRAFIA

- ALBUQUERQUE, Antonio L.P.; SILVA, Léo F. *Fatos da História Naval*. 2.ed. – Rio de Janeiro. Serviço de Documentação da Marinha, 2006. 184p.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Serviço de Documentação da Marinha. *História Naval Brasileira*, 3º Volume – Tomo I, Rio de Janeiro, 2002.
- BURNS, Edward M. *História da Civilização Ocidental*. Porto Alegre: Editora Globo, 1977, 20 ed.
- FERGUSON, Niall. *The War of the World*. London: Allen Lane, 2006.
- FIELD Marshall. “Sir Douglas Haig: Worl War I’s Worst General”. *Military History*. May 11, 2007.
- FRIEDEN, Jeffrey A., *Global Capitalism: Its Fall and Rise in the Twentieth Century*. New York: W. W. Norton, 2006.
- FULLER, John F. C. *A Conduta da Guerra*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 2002, 2 ed.

- HARRIS, Brayton. "World Submarine History Timeline 1870 – 1914", in *The Navy Times Book of Submarines: A Political, Social and Military History*, 2001. Disponível em < <http://www.submarine-history.com/NOVAtwo.htm> > Acesso em 13/11/2015.
- HISTORY. This Day in History. Germany resumes unrestricted submarine warfare. Disponível em < <http://www.history.com/this-day-in-history/germany-resumes-unrestricted-submarine-warfare> > Acesso em 29/10/2014.
- HUNDLEY, Richard O. *Past Revolutions, Future Transformations*. Santa Mônica: RAND, 1999.
- Jin, Xu. "The Strategic Implications of Changes in Military Technology". *Chinese Journal of International Politics*, Vol. 1, 2006, 163–193. Disponível em < <http://cjip.oxfordjournals.org/content/1/2/163.extract> > acesso em 27/05/2016.
- KREPINEVITCH, Andrew F. Cavalry to Computer: The pattern of Military revolutions. *The National Interest*, fall 1994, Disponível em: < <http://web.clas.ufl.edu/users/zselden/Course%20Readings/Krepinevitch.pdf> > Acesso em 13/11/2015.
- RASKA, Michael, The Five Waves of RMA Theory, Processes and Debate. *Journal of the Singapore Armed Forces*. Vol.36 No.3-4, 2011. Disponível em < <https://www.mindef.gov.sg/imindef/publications/pointer/journals/2011/v36n3-4.html> > Acesso em 04/08/2016.
- TILL, Geoffrey. *Sea Power-A Guide for twenty-First Century*. Abingdon: Routledge, 2013. 3rd edition.
- WATTS, Barry D. The Maturing Revolution in Military Affairs. Center for Strategic and Budgetary Assessment. 2011. Disponível em <<http://www.csbaonline.org/publications/2011/06/the-maturing-revolution-in-military-affairs/> Acesso em 13/11/2015
- WILKINS, Tony. Torpedo Boat Destroyers - The First Destroyers. *Defence of the Realm. British Military News, Technology & History*. January 7, 2015. Disponível em <<https://defenceoftherealm.wordpress.com/2015/01/07/torpedo-boat-destroyers-the-first-destroyers/>> Acesso em 12/10/2016.
- WORLDMEETS.US., Thatcher and Reagan: Pushed Globalisation and Mistaken Deregulation (Le Monde, France). April 16, 2013. Disponível em < [http://worldmeets.us/lemonde0000261.shtml#.V\\_5qtPkrLIV](http://worldmeets.us/lemonde0000261.shtml#.V_5qtPkrLIV) > Acesso em 12/10/2016.



# COMPETÊNCIAS DO LÍDER CONTEMPORÂNEO

ARCHIMEDES F. DELGADO\*  
Capitão de Mar e Guerra (RM1)

---

## SUMÁRIO

Conhecimento  
Habilidades  
Atitude  
Competências do líder

Com a crescente facilidade de acesso às informações nos dias de hoje, e a conseqüente influência que todos sofrem de diferentes culturas, o líder moderno precisa desenvolver competências que, em outras épocas, não eram consideradas tão importantes. Analisando as componentes formadoras da competência, segundo a

atual tendência, o presente artigo procurará abordar os conhecimentos (o que saber), as habilidades (o que fazer) e as atitudes (como ser) mínimas necessárias a uma pessoa que pretenda exercer a liderança de um grupo.

Serão abordadas também, sempre que concebível, as nuances inerentes à liderança

---

\* Comandou o Aviso de Instrução *Aspirante Nascimento*, o Rebocador de Alto Mar *Tridente* e a Base Fluvial de Ladário. MBA em gestão Internacional na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Curso Superior de Guerra Naval no Instituto de Guerra Marítima da Itália e Curso Superior de Estado-Maior Interforças na Itália. Autor do livro *Liderança – A arte de conduzir ao sucesso*, instrutor de Liderança e de Jogos de Guerra na Escola de Guerra Naval.

militar, em que o risco à integridade física das pessoas pode estar presente, e, por isso, a influência exercida pelo líder é ainda mais fundamental, para que os objetivos da instituição sejam alcançados.



Apesar da relativa simplicidade das teorias e técnicas de liderança, sua aplicação prática é altamente complexa, tendo em vista serem aplicadas a pessoas e grupos de pessoas, cada uma delas com sua individualidade e sua própria experiência. Assim, técnicas que se mostram positivas e inspiradoras quando aplicadas a determinado grupo de pessoas, podem ser completamente inócuas para outro.

Essa dificuldade, fruto da diversidade dos valores e da experiência de vida inerentes a cada grupo, que constitui a chamada cultura organizacional, torna o simples tema de Liderança um complexo e apaixonante campo de pesquisa.

Para exercer a liderança, não basta pensar ou agir como um líder. É preciso, acima de tudo, que o grupo sobre o qual se pretenda exercer a liderança reconheça o líder como tal e aceite sua liderança. Entretanto, antes de tentar exercer a liderança, é preciso que o candidato a líder, entendendo a cultura organizacional do grupo, adquira os conhecimentos necessários para se fazer respeitar, desenvolva habilidades que o permitam ser aceito pelo grupo e pratique atitudes que o grupo a ser liderado considere importantes e reflitam seus valores e crenças. Essa ação integrada dotará o líder da

competência necessária para exercer influência sobre o grupo a ser liderado, o que, em última análise, constitui condição *sine qua non* para o exercício da liderança.

O presente artigo não pretende enumerar todos os conhecimentos, habilidades e atitudes que consolidem as competências de um líder, tendo em vista a sua enorme variedade. O propósito deste texto é simplesmente estabelecer as competências mínimas, formadas pelo conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, que, na opinião do autor, deve possuir alguém que pretenda exercer a liderança.

## CONHECIMENTO

A primeira componente da competência é o *conhecimento*, que envolve a formação técnico-profissional e os aspectos psicossociais que o líder deve saber ou aprender. No caso do líder, quatro são os aspectos do conhecimento que constituem o mínimo necessário para o exercício da liderança: o *autoconhecimento*, o *técnico-profissional*, os *liderados* e o *ambiente* no qual o grupo está inserido.



### *Autoconhecimento*

O autoconhecimento, ou conhecimento de si mesmo, possibilita que a pessoa tenha controle sobre suas emoções, sejam elas

positivas ou não, evitando sentimentos de baixa autoestima, inquietude, frustração, ansiedade, instabilidade emocional e outros. Dessa forma, garante o bem-estar e o equilíbrio emocional fundamentais para o exercício da liderança.

O autoconhecimento necessário ao líder é aquele que o conduz a identificar seus defeitos e qualidades, de modo a buscar o equilíbrio entre os dois e o apoio de seus liderados para solucionar problemas que superem sua capacidade. O autoconhecimento é identificado por Daniel Goleman (2015) como componente da inteligência emocional, cujos fatores são a autoconsciência, a autogestão, a empatia e a capacidade de relacionar-se socialmente, e, segundo aquele autor, constitui importante ferramenta para a liderança, na medida em que possibilita que a pessoa se automotive e siga em frente, mesmo diante de frustrações e desilusões.

### ***Conhecimento Técnico-Profissional***

Embora não seja primordial, a incumbência de liderar é facilitada se o líder tiver um conhecimento básico, ainda que superficial, acerca das tarefas a serem desempenhadas pelos seus liderados. Não há dúvida de que a principal capacidade a ser desenvolvida pelo líder deve ser aquela de conseguir com que seus liderados executem suas tarefas da melhor maneira possível, estimulando-os a aplicarem seus conhecimentos técnicos em prol dos objetivos da instituição. Entretanto, essa tarefa fica dificultada caso o líder não tenha sequer noções básicas sobre ela. O líder não precisa ser, e normalmente não é, o mais capacitado tecnicamente, mas deve possuir uma visão global da instituição e das tarefas que nela se desenvolvem.

Nesse sentido, vale lembrar o grande mestre Peter Drucker, que ensinava que “as pessoas são contratadas por seu conhecimen-

to técnico e são demitidas por seu comportamento. Por isso quem busca entender as pessoas leva grande vantagem no momento de liderar”. Esta frase, publicada em 1959 e ainda bastante atual, remete ao próximo conhecimento importante para o líder.

### ***Liderados***

Em qualquer organização, cabe ao líder atribuir tarefas aos liderados. Para tal, é necessário que conheça perfeitamente a capacidade técnica e a maturidade psicológica de cada um deles. Em função desses dois parâmetros, o líder poderá identificar as tarefas que cada liderado está apto a realizar e o apoio de que necessita para tal. Com isso, será capaz de estabelecer o estilo de liderança a adotar com cada liderado, para cada tarefa.

Esses estilos, definidos como autoritário, democrático ou delegativo (também chamado *laissez-faire*), refletirão o grau de liberdade concedido ao liderado na execução de cada tarefa. No estilo autoritário, o grau de liberdade é mínimo e o de supervisão, máximo. E no estilo delegativo, o inverso. Quanto ao estilo democrático, que é o mais usado, na maioria das vezes, o líder permite que os liderados participem das decisões, ouvindo suas opiniões, porém mantendo consigo a responsabilidade pela execução das tarefas, principalmente no caso de ocorrerem falhas.

Além disso, é importante que o líder conheça também os objetivos pessoais, os valores e as necessidades de seus liderados, para que consiga, sem contrariar seus valores, motivá-los a alcançar seus objetivos pessoais e a satisfazer suas necessidades.

### ***Ambiente***

O ambiente organizacional pode ser definido como o conjunto dos fatores da

organização que exercem influência sobre o grupo, de forma real ou potencial. Com a facilidade de acesso à informação, decorrente da revolução tecnológica causada pela internet, fatores externos à organização também passaram a influenciar o comportamento das pessoas, modificando seus costumes, crenças, valores e necessidades.

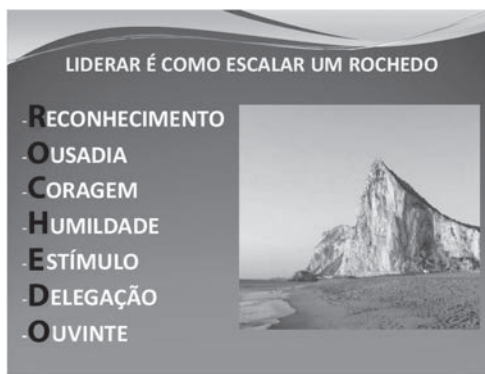
Com isso, o líder teve sua tarefa dificultada, pois, para exercer a liderança, é preciso ser aceito pelos liderados, o que somente ocorrerá caso o líder conheça e compartilhe os mesmos valores e crenças do grupo. Para isso, é fundamental conhecer o ambiente em que o grupo está inserido, o que significa conhecer seus costumes, crenças, tradições, valores e necessidades, os quais passaram a ser “criadas” também por fatores externos à organização.

## HABILIDADES

Uma das primeiras formalizações do estudo de Liderança deveu-se à chamada Teoria da Personalidade ou dos Traços, segundo a qual a capacidade de liderar seria função da combinação de certos traços da personalidade do indivíduo. De acordo com essa teoria, a capacidade de liderar nasceria com a pessoa, não havendo possibilidade de forjá-la por meio de técnicas de desenvolvimento pessoal (FACCIOLI, 2009).

Entretanto, com o passar do tempo, notou-se ser muito difícil encontrar semelhanças entre as personalidades de alguns dos líderes mais conhecidos, como, por exemplo, Jesus Cristo, Mahatma Gandhi, Adolf Hitler e Winston Churchill. Com isso, após a Segunda Guerra Mundial, a Teoria dos Traços foi perdendo importância, sendo substituída pelas teorias chamadas comportamentais, cujo foco de estudo é o que os líderes fazem, e não o que eles são; ou seja, o comportamento dos líderes, e não apenas sua personalidade.

Assim, as habilidades do líder dizem respeito à prática do conhecimento adquirido e devem ser aplicadas por meio de esforço próprio do líder. Dessa forma, assemelham-se à escalada de um rochedo, considerando que o esforço é recompensado por uma visão impossível de ser obtida do solo, parodiando Colin Powell (HARRI, 2002), que define liderança como “a arte de obter resultados superiores aos que a ciência da administração diz ser possível”



Nessa escalada, o líder deve praticar, no mínimo, o **R**econhecimento, a **O**usadia, a **C**oragem, a **H**umildade, o **E**stímulo, a **D**elegação e ser bom **O**uvinte.

### *Reconhecimento*

Conforme esclarece PENTEADO (1992), o reconhecimento é um dos fatores mais motivadores do ser humano. Ninguém faz algo somente para receber um agradecimento ou reconhecimento, mas, quando o recebe, sente-se recompensado e motivado. Um simples “obrigado” ou “bom trabalho” tem enorme efeito na motivação individual do liderado, pois demonstra que o líder valoriza o esforço despendido, o resultado do trabalho e a pessoa que o realizou.

Por outro lado, não se deve elogiar um trabalho mal feito, pois tal atitude desvaloriza o elogio e demonstra baixo nível

de exigência do líder. Caso o liderado não tenha capacidade de realizar algo melhor, o líder deve ensiná-lo e orientá-lo; caso o liderado tenha despendido pouco esforço, deve repreendê-lo ou afastá-lo da função. Assim, é importante reconhecer e elogiar o trabalho, mas somente quando é fruto da máxima capacidade e do máximo esforço do liderado.

### ***Ousadia***

Atribui-se ao grande físico Albert Einstein a afirmação de que “se fizeres as coisas sempre da mesma maneira, jamais obterás resultados diferentes”. Levando-se em conta que compete ao líder, dentre outras coisas, fazer evoluir a instituição a que pertence e as pessoas que lidera, é preciso que cultive sempre a busca de novas soluções e novas maneiras de executar as tarefas, de modo a obter sempre mais eficiência.

O líder não pode temer ousar e inovar, incentivando seus liderados a agirem da mesma forma, sem, contudo, confundir ousadia com aventura. Ousar é estudar e avaliar novas soluções, sem se deixar levar por devaneios. Mesmo assim, haverá falhas e erros na tentativa de executar as tarefas de maneiras diferentes, e esses erros devem servir de lição, para que sejam estudados e mostrem o caminho para a maior eficiência. É preciso ousar e perseverar na busca da eficiência, sem cultivar a filosofia do “erro zero”, que inibe a iniciativa e a criatividade dos liderados e mina a confiança destes em seu líder.

### ***Coragem***

Composta por duas vertentes, a física e a moral, é esta última a mais importante para a liderança. Enquanto a coragem física representa o controle e a superação do medo da própria integridade física, a coragem

moral, caracterizada como a disposição para defender pontos de vista próprios e agir em prol do bem comum, mesmo em situações críticas, é uma habilidade difícil de desenvolver e demonstra o caráter do líder. A coragem moral traduz-se, ainda, pela capacidade de assumir as consequências de suas decisões, ainda que se provem erradas e provoquem prejuízos à organização. Com isso, a coragem moral induz nos liderados confiança nos propósitos de seu líder e a certeza de que ele atuará como um escudo protetor de seus liderados.

### ***Humildade***

Habilidade pela qual o líder demonstra aos liderados ter consciência de que não é o dono da verdade e que pode aprender com a experiência e o conhecimento dos liderados. Juntamente com a coragem moral, a humildade permite que o líder reconheça seus erros e deles tire proveito, extraindo-lhes lições para que não se repitam. Associada à humildade, possibilita ao líder a permanente busca por executar as tarefas de maneira cada vez mais eficiente, não se permitindo acomodar sobre os louros das eventuais vitórias. Em resumo, a humildade contribui para que o líder conquiste a mente e o coração dos liderados, propiciando-lhe obter a confiança e a obediência voluntária do grupo.

### ***Estímulo***

O líder não pode esquecer jamais que as tarefas são realizadas por pessoas, que precisam ser estimuladas e inspiradas para realizá-las da melhor maneira possível. Dessa forma, cabe ao líder incentivar seus liderados, procurando tirá-los de sua zona de conforto, lembrando-se que ninguém conhece seus próprios limites até que estes sejam testados, sendo o líder considerado

um criador de estresse. Entretanto, não se deve esquecer que, segundo o pesquisador húngaro Hans Selye (1907-1982), existem dois tipos de estresse: o *eustresse*, que é fruto de uma pressão positiva imposta sobre o indivíduo e tem como resultado o aumento de sua *performance*; e o *distresse*, que é o lado negativo do estresse e provoca queda de produtividade e, até mesmo, doenças (McCOLLUM, 2013). Assim, tomando cuidado para que não se exceda e provoque *distresse*, o líder deve atuar como provocador de *eustresse*, visando ao aumento da produtividade de seus liderados.

### **Delegação**

Esta habilidade é, talvez, a mais difícil e importante dentre todas, principalmente para os líderes militares, levando-se em conta que estes precisam criar seus próprios sucessores, pois não se pode “contratar” líderes militares.

Delegar é um aprendizado tanto por parte de quem delega quanto de quem recebe a delegação e, por isso, demanda tempo para que se torne efetivo. É uma ação que exige um clima organizacional favorável, no qual quem recebe a delegação sinta-se apoiado em caso de erros, que certamente ocorrerão, e quem delega esteja por perto e disposto a ajudá-lo sempre que necessário. Delegar traz confiança para a equipe, responsabilidade, conhecimento e evolução para os liderados, sendo assim uma habilidade que visa cultivar novos líderes, que é, em última análise, a mais nobre e importante tarefa de todo líder.

### **Ouvinte**

Como atividade de relacionamento humano, a liderança necessita de boa comunicação entre líder e liderados. Transmitir ordens claras e explícitas, no tom

de voz adequado e com tranquilidade, faz parte do exercício da liderança. Da mesma forma, ouvir com atenção os liderados, demonstrar interesse pelos seus problemas, esforçando-se para solucioná-los, e respeitar suas opiniões também constituem habilidades necessárias ao líder. Como ressalta Colin Powell:

Quando os subordinados deixam de levar seus problemas ao chefe, significa que este deixou de liderá-los. Ou os subordinados perderam a confiança de que o chefe possa ajudá-los ou concluíram que não dá importância a seus problemas. Ambos os casos evidenciam falta de liderança (HARARI, 2002).

### **ATTITUDE**

O último componente da competência do líder é o conjunto de atitudes que devem ser desenvolvidas para conquistar a confiança do grupo, de modo a exercer influência sobre seus componentes e, com isso, inspirá-los, motivando-os a executar suas tarefas, de modo voluntário, da maneira mais eficiente, eficaz e efetiva para a consecução dos objetivos da organização.

Dentre as teorias comportamentais já mencionadas, uma das mais importantes é a da Liderança Situacional, sistematizada por Kenneth Blanchard e Paul Hersey em 1969, e que preconiza a variação do estilo de liderança em função das circunstâncias vividas a cada momento específico (BLANCHARD e HERSEY, 2009). Todavia, essa teoria não despreza a importância da personalidade do líder, na medida em que a considera também como parâmetro condicionante do estilo de liderança a ser adotado, ao lado do desenvolvimento psicológico e profissional dos liderados.

Assim, nos dias atuais, não se pode negar a importância da personalidade do líder para que possa exercer influência



sobre o grupo de liderados e, com isso, liderá-los efetivamente. Portanto, é necessário que o líder desenvolva em sua personalidade alguns traços que o façam ser aceito e reconhecido pelo grupo que pretenda liderar.

Desenvolver tais atitudes, ou seja, como ser, refere-se a adotar um comportamento coerente com a cultura organizacional, seus valores e tradições.



Esses traços de personalidade a serem adotados pelo líder consubstanciarão suas atitudes para ser líder, tornando-o um exemplo a ser seguido pelos seus liderados. Para isso, o líder precisa agir sempre com **Lealdade**, **Integridade**, **Determinação**, **Equilíbrio** e **Respeito**, uma vez que, independentemente da cultura organizacional do grupo de liderados, essas atitudes são sempre importantes e capazes de fomentar a confiança das pessoas, sendo, portanto, imprescindíveis a qualquer líder.

### **Lealdade**

Por ser uma relação interpessoal, a liderança não pode prescindir da lealdade, que constitui condição *sine qua non* para que o líder conquiste a confiança do grupo que pretende liderar. Para conquistar essa confiança, é imprescindível que o líder seja leal aos seus liderados e aos valores e crenças da instituição a que pertence,

independentemente de quais sejam. Essa lealdade reflete-se na disposição sincera do líder em valorizar seus liderados, ampará-los e defender seus interesses, mesmo que, para isso, seja necessário expor-se perante seus chefes ou superiores hierárquicos, até mesmo questionando-os, porém sem jamais lhes faltar com o respeito e a consideração.

O líder deve ser visto por seus liderados como um leal escudo protetor, disposto a enfrentar dificuldades para atender às necessidades e proteger os interesses do grupo e de seus membros, mas de maneira coerente com os limites de sua posição hierárquica e com o devido respeito às normas organizacionais e aos superiores hierárquicos. O líder não deve esquecer que a lealdade parte de cima para baixo, sendo a que recebe de seus subordinados um mero reflexo da sua própria lealdade com os mesmos e com a organização a que pertence.

### **Integridade**

Tem a ver com honestidade, ética e moral. Uma pessoa íntegra é aquela que adota atitudes sempre corretas, de acordo com a lei, a ética e a moral. A integridade implica atitudes corajosamente justas e honestas, qualquer que seja a situação que se apresente. A pessoa íntegra não se deixa levar pela solução mais simples ou mais fácil, e sim pela solução correta, legal, ética e moral. A pessoa íntegra não se deixa levar por situações momentâneas, não infringe as normas e leis e nem prejudica o próximo por motivos fúteis e incoerentes. A moral de uma pessoa íntegra não tem preço e é inquestionável.

A integridade moral engloba o cultivo à honra; à preservação da intimidade pessoal e ao zelo pelo nome, pela imagem e pelos sentimentos. Portanto, não há como liderar sem agir com integridade.

## **Determinação**

Esta é a atitude que implica certeza íntima de direcionamento. A pessoa determinada estabelece objetivos e metas claras e definidas, possuindo a convicção plena de que irá alcançá-las, fruto de sua força de vontade inquebrantável. Esses objetivos e metas, entretanto, não podem representar simplesmente esperanças e desejos. Na verdade, precisam atender aos requisitos normalmente conhecidos pelas iniciais da palavra inglesa *SMART* (esperto). Assim, precisam ser *específicos* (*Specifics*), *mensuráveis* (*Measurable*), *ambiciosos* (*Ambitious*), *realistas* (*Realistics*) e *oportunos* (*Timed*).

Para ser uma pessoa determinada, é preciso estabelecer metas e objetivos que atendam aos requisitos acima, pois só dessa forma surgirá a motivação que produz a força interior e a certeza de que serão alcançados. Caso contrário, em vez de determinação, existirá apenas intenção ou esperança, que não são suficientes para inspirar o grupo a ser liderado.

## **Equilíbrio**

A manutenção do equilíbrio emocional é de vital importância para o líder, na medida em que seu estado de humor transmite-se, em verdadeira grandeza, para o grupo que lidera. Assim, é fundamental que o líder saiba controlar suas emoções e usá-las em proveito dos objetivos que pretenda alcançar. Esse equilíbrio está diretamente ligado ao desenvolvimento psicológico e à maturidade da pessoa, sendo tão mais fácil mantê-lo quanto maior o conhecimento que a pessoa tenha de si mesma.

Vale ressaltar que estudos demonstram que pessoas que conseguem manter o equilíbrio emocional tendem a ser mais bem-sucedidas e, sem sombra de dúvida, contribuem positivamente para um ambiente

organizacional agradável, o que, em última análise, propicia maior produtividade do grupo a que pertence. O grande Presidente dos EUA Abraham Lincoln, que enfrentou enormes adversidades durante o seu governo, incluindo uma sangrenta guerra civil, jamais respondia de imediato a uma carta que o deixasse irritado (PHILLIPS, 2007). Lincoln ensinou que sempre é melhor pensar, contar até dez e, aí sim, com tranquilidade e equilíbrio, adotar uma medida para fazer frente a algo indesejável que tenha acontecido.

## **Respeito**

Todas as pessoas merecem ser tratadas com respeito, sejam elas superiores hierárquicos ou subordinados. Ao tratar uma pessoa de maneira respeitosa, demonstra-se apreço e estima. E o líder precisa demonstrar estima por seu liderado, que deve ser tratado como uma pessoa importante e de alto valor para o líder. O respeito é um dos valores mais importantes do ser humano e facilita o relacionamento social, impedindo que uma pessoa tenha atitudes reprováveis, ofensivas ou discriminatórias em relação a outras.

O líder jamais deve esquecer que, para ser respeitado, é preciso saber respeitar, o que não significa concordar sempre com os pontos de vista da outra pessoa ou ceder a seus interesses. É importante saber argumentar e emitir ordens com polidez, educação e respeito ao próximo. Ao demonstrar respeito por seus liderados, o líder conquista o respeito deles. E não custa lembrar que o equilíbrio emocional, abordado no parágrafo anterior, contribui para que o líder mantenha o tratamento respeitoso para com seus liderados.

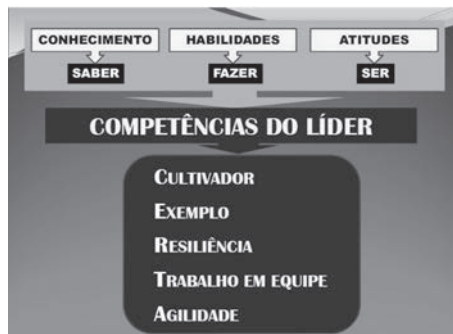
## **COMPETÊNCIAS DO LÍDER**

Após enumerar os conhecimentos, as habilidades e as atitudes necessárias ao

líder, é possível estabelecer-se, então, as competências do líder moderno, considerando, conforme citado anteriormente, ser a competência formada pelo conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes.

A primeira competência que advém dos parâmetros apresentados é a agilidade de raciocínio. Nos tempos atuais, as situações enfrentadas pelo líder modificam-se rapidamente, sendo necessário que ele desenvolva a capacidade de adaptar-se e libertar-se de soluções prévias, que podem não dar resultado. Portanto, são componentes da agilidade de pensamento a flexibilidade de soluções e a adaptabilidade a novos desafios. Essa competência será tanto maior quanto maior for a componente do conhecimento e mais desenvolvidas as habilidades de ousadia, coragem, humildade e de bom ouvinte.

Outra competência que o líder precisa desenvolver é o trabalho em equipe, que jamais pode deixar de estar presente em qualquer líder, em qualquer nível de gerenciamento. A capacidade de trabalhar em equipe será tanto maior e mais produtiva quanto mais desenvolvidas forem as habilidades de humildade, ouvinte, delegação, estímulo e reconhecimento, além das atitudes de lealdade, integridade e respeito.



A competência seguinte, a resiliência, é definida pela psicologia como a capacidade do indivíduo lidar com problemas, superar

obstáculos ou resistir à pressão de situações adversas – choque, estresse etc. – sem entrar em surto psicológico. Pode, ainda, ser considerada como uma combinação de fatores que propiciam ao ser humano condições para enfrentar e superar problemas e adversidades. Assim, considerando que o humor do líder é refletido no grupo que lidera, esta competência é de vital importância para que um líder consiga conduzir sua equipe ao sucesso e alcance os objetivos a que se propõe.

Será tanto maior quanto maior for o conhecimento do líder e mais desenvolvidas as habilidades de ousadia, coragem, humildade e estímulo, além das atitudes de determinação, equilíbrio e respeito.

Para adquirir a competência de tornar-se um exemplo para seus liderados, o líder precisa desenvolver, em alto nível, todos os parâmetros apresentados, tanto do conhecimento quanto das habilidades e atitudes. Na verdade, não há melhor forma de se ensinar algo do que com o exemplo.

Finalmente, como já ressaltado, a capacidade de cultivar novos líderes é a mais importante tarefa de um líder. Qualquer líder tem o dever de preparar novos líderes, tanto para substituí-lo em caso de necessidade quanto para conduzir equipes de nível hierárquico inferior. Essa competência reveste-se de maior importância ainda no caso dos militares, tendo em vista que as instituições militares necessitam forjar seus próprios líderes. Cultivar novos líderes é a finalidade maior do líder ao desenvolver todos os parâmetros citados de conhecimento, habilidades e atitudes.

Concluindo, os conhecimentos, as habilidades e as atitudes a serem adquiridos e praticados pelos líderes visam desenvolver, como resultado, as competências de cultivar novos líderes, servir de exemplo para seus liderados, adquirir resiliência, aperfeiçoar a capacidade de trabalho em equipe e desenvol-

ver a agilidade de raciocínio. Finalmente, vale ressaltar que essas competências tornam-se mais importantes e exigem maior esforço

para praticá-las quanto mais alto o nível gerencial do líder: estratégico, organizacional/operacional ou tático.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:  
<VALORES>; Liderança; Exemplo;

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASS, Bernard M.; BASS, Ruth. *The Bass Handbook of Leadership: Theory, Research, and Managerial Applications*. 4.ed. New York: Free Press, 2008.
- BLANCHARD, Kenneth; HERSEY, Paul. *Situational Leadership. Adopting different leadership styles depending on the situation*. 12MANAGE – The Executive Fast Track. Holanda. Disponível em: <<http://www.12manage.com>>. Acesso em: 25 mar. 2009.
- FACCIOLI, Cintya. Teorias de Liderança. O Portal da Administração. João Pessoa. Disponível em: <[http://www.administradores.com.br/artigos/teorias\\_de\\_lideranca](http://www.administradores.com.br/artigos/teorias_de_lideranca)>. Acesso em: 16 jun. 2009.
- GOLEMAN, Daniel. *Inteligência Emocional: a teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente*. Tradução de Marcos Santarrita. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- GOLEMAN, Daniel. *Liderança. A Inteligência Emocional na formação do líder de sucesso*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2015.
- HARARI, Oren. *The Leadership Secrets of Colin Powell*. New York: McGraw-Hill, 2002.
- McCOLLUM, Bill e BROADDUS, Matthew W. *Leader Imposed Stress*. Small Wars Journal (25/06/2013).
- PENTEADO, José Roberto Whitaker. *Técnica de Chefia e Liderança*. 9.ed. São Paulo: Pioneira, 1992.
- PHILLIPS, Donald T. *Liderança segundo Abraham Lincoln – Estratégias para tempos de crise*. São Paulo: Landscape, 2007.

# A TRANSFORMAÇÃO DA SOBERANIA DO ESTADO\*

ADRIANO PIRES DA CRUZ\*\*  
Capitão de Fragata

---

## SUMÁRIO

Introdução  
Os Estados e a luta pelo poder  
Responsabilidade de proteger  
A responsabilidade de proteger no combate ao Estado Islâmico  
Conclusão  
Anexo - extrato da Resolução 60/1 adotada pela Assembleia Geral da ONU

## INTRODUÇÃO

A série de tratados firmados ao término da Guerra dos Trinta Anos<sup>1</sup> (1618-48) ficou conhecida como a Paz de Westfália<sup>2</sup> (1648), que foi considerada o marco de concepção do Estado moderno, tendo sido estabele-

cidos os princípios básicos das relações internacionais, dentre eles os da soberania territorial e da igualdade entre os Estados.

Após novos grandes conflitos armados, a Primeira Guerra Mundial (1914-18) e a Segunda Guerra Mundial (1939-45), foi estabelecida uma nova ordem mun-

---

\* N.R.: Adaptação da monografia apresentada à Escola de Guerra Naval sob o título “A transformação da soberania do Estado – Estudo de Caso da aplicação do conceito da responsabilidade de proteger no combate ao Estado Islâmico no ano de 2014”.

\*\* Imediato da Fragata *Rademaker*. Comandou o Navio-Balizador *Comandante Varella* e a Estação Rádio-goniométrica da Marinha em Campos Novos.

1 A Guerra dos Trinta Anos foi um conflito que envolveu toda a Europa. Era o Sacro Império Romano contra pequenos principados alemães e potências estrangeiras. Ao mesmo tempo, foi também um conflito religioso entre católicos e protestantes (MORGENTHAU, 2003, p. 1045).

2 Cópia do tratado encontra-se disponível no Projeto Avalon, da Universidade de Yale (YALE, 2015).

dial e foram fortalecidos os organismos internacionais. Na primeira foi criada a Liga das Nações, que mais tarde seria substituída pela Organização das Nações Unidas (ONU), criada por meio da Carta de São Francisco (1945), tinha como objetivo desenvolver meios adequados para tentar evitar o flagelo da guerra. Na Carta foram reafirmadas a soberania territorial e a igualdade entre os Estados; adicionalmente, estabeleceu-se que os signatários abdicariam da ameaça ou do uso da força para a solução de controvérsias, salvo em ocasiões muito específicas.

Com a dissolução da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), ocasionando o fim da Guerra Fria (1947-1991) e o estabelecimento de nova ordem mundial, com a hegemonia dos Estados Unidos da América (EUA), ocorreu uma série de intervenções militares, que mais tarde motivariam uma discussão sobre o dilema soberania x intervenção. Após muitos debates, há dez anos (2005), a Assembleia-Geral da ONU (AG) adotou um novo conceito sobre as responsabilidades dos Estados e da comunidade internacional. Esse conceito ficou conhecido como “Responsabilidade de Proteger” e foi considerado um ponto de inflexão para o sistema internacional, pois buscou uma recharacterização do conceito de soberania.

A responsabilidade de proteger (R2P<sup>3</sup>) atribuída ao Estado a responsabilidade primária de proteger sua população em casos ou ameaças de genocídio, crimes de guerra, limpeza étnica e crimes contra a humanidade, assim como distribuía a responsabilidade secundária pela comunidade internacional no caso de inércia ou ineficiência do Estado em se contrapor aos citados problemas. Mesmo depois de decorrida uma década desde a resolução

da AG, o tema continua sendo de grande complexidade e motivador de vigorosas controvérsias, estando longe de ser pacificado e sendo de difícil execução.

Esta pesquisa, inspirada no tema “Intervenção Humanitária e Responsabilidade de Proteger”, tem como propósito verificar as particularidades do combate ao grupo autodenominado Estado Islâmico (EI), com foco na aplicação do conceito da R2P. Para tanto, limitou-se sua abrangência às ações e manifestações do Conselho de Segurança da ONU (CS), em resposta aos atos do EI no ano de 2014, no território do Iraque. Ressalta-se que esta pesquisa não abordará se a aplicação da R2P foi adequada ou eficaz.

A despeito de o EI ser considerado pela comunidade internacional um ator não estatal terrorista, procuraremos identificar se parte das ações do referido grupo poderiam ser enquadrados num dos quatro crimes listados na resolução da ONU, a fim de avaliar a pertinência da invocação do conceito de R2P.

Destarte, a pesquisa pretende responder às seguintes questões: As ações do EI podem ser enquadradas em um dos quatro tipos de crimes a serem combatidos pelo conceito da R2P? Quais foram as ações e manifestações realizadas pelo CS no combate ao EI que podem ser enquadradas como atinentes à R2P? Para o caso considerado, houve uma transformação do conceito de soberania do Estado?

O tema é de elevada relevância na área do Direito e Relações Internacionais devido à atualidade do assunto, corroborando com o desenvolvimento do conceito, além de proporcionar uma melhor compreensão da dinâmica da luta e aplicação do poder pelos atores envolvidos.

Nesta pesquisa adotaremos o método de abordagem dedutivo e o método de pro-

---

3 Esse conceito é muitas vezes referenciado, na literatura, sob a forma de seu acrônimo como “R2P” ou “RtoP”.



cedimento funcionalista<sup>4</sup>, pesquisando em profundidade a aplicação do conceito R2P no combate ao EI por parte do CS, buscando compreender a função deste órgão na aplicação do conceito. Utilizaremos a técnica de documentação indireta, baseado, principalmente, na pesquisa documental, estudando fontes primárias dos documentos da ONU e, secundariamente, na pesquisa bibliográfica.

## OS ESTADOS E A LUTA PELO PODER

Neste título inicial, que será dividido em cinco seções, apresentaremos a base teórica na qual sustentaremos nossa argumentação. Primeiramente abordaremos o Estado e seus elementos constituintes; depois diferenciaremos os conceitos de poder, soberania e governo; em seguida aprofundaremos a abordagem do elemento poder e as expressões do poder nacional e também teceremos considerações sobre as formas de sua mensuração do poder. Finalmente compilaremos as conclusões parciais.

### *O Estado*

Os Estados são decorrentes de uma evolução histórica da sociedade até alcançar a realidade político-jurídica atual, constituindo uma forma de organização do poder da sociedade. Esse processo evolutivo não foi linear, tendo o mundo, numa mesma época, convivido com diferentes formas de organização (DIAS, 2013, p. 50-60, *passim*).

O Estado surge na Idade Média, e a guerra passa a ser o catalisador das transformações que o fizeram alcançar *status* de Estado moderno. “É como beligerante que o Estado se torna sujeito do DI” (Direito Internacional) (HAGGENMACHER *apud* MELLO, 2004, p. 356-357). Nesse contexto, a Paz de Westfália (1648), como ficaram conhecidos os tratados firmados ao término da Guerra dos Trinta Anos (1618-1648), é considerada o ponto de inflexão de uma nova fase na política internacional (SILVA; ACCIOLY, 2002, p. 10-11). Naqueles tra-

**O poder é subjetivo, e é em função dessa subjetividade que encontramos diversas interpretações sobre o seu significado, dependendo dos interesses e dos valores dos autores**

tados se reconheciam a soberania sobre os territórios, a igualdade entre os Estados e o princípio da não-intervenção (DIAS, 2013, p. 64). Nascia, então, o Estado moderno sob a perspectiva europeia, que progressivamente seria exportado para o restante do mundo (CASTRO, 2012, p. 102).

Ciência Política, Direito Internacional, Relações Internacionais são algumas das áreas de conhecimento que estudam o fenômeno estatal (*ibidem*, p. 105). Essas diferentes perspectivas contribuem para o desenvolvimento de diferentes teses. Segundo Friede (2002, p. 48), o Estado tem como pressupostos o povo, o território e a soberania. Para Mello (2004, p. 355), os elementos essenciais são população, território e governo. Já Dias (2013, p. 89) considera que os Estados modernos são formados pelo povo, território e poder.

Em função dessas diferentes perspectivas e do interrelacionamento entre os conceitos, os termos poder, soberania e

<sup>4</sup> “O método funcionalista estuda a sociedade do ponto de vista da função de suas unidades” (LAKATOS; MARCONI, 1991, p. 84). Neste trabalho extrapolarei esse método no âmbito da sociedade internacional, interpretando a função do Conselho de Segurança da ONU.

governo são muitas vezes confundidos, corroborando com o desenvolvimento de diversos modelos teóricos acerca do Estado. Dessa forma, faz-se mister elucidá-los. Vejamos a seguir as diferenças.

### ***Poder, Soberania e Governo***

O poder é subjetivo, e é em função dessa subjetividade que encontramos diversas interpretações sobre o seu significado, dependendo dos interesses e dos valores dos autores.

Afonso Arinos (*apud* BONAVIDES, 2015, p.115) define poder como “faculdade de tomar decisões em nome da coletividade”; neste contexto observa-se a relação entre a sociedade e seu representante. Para Morgenthau (2003, p. 51), poder é “o controle do homem sobre as mentes e ações de outros homens”. No campo das relações internacionais temos que:

*Poder* é a capacidade que tem uma unidade política de impor sua vontade às demais. Em poucas palavras, o poder político não é um valor absoluto, mas uma relação entre os homens (ARON, 2002, p. 99, *itálico* no original).

Nas três definições observa-se a característica relacional do poder. Tal característica será um de seus pressupostos. Como este trabalho pretende lançar luzes sobre as relações interestatais, adotaremos a definição de Aron.

A soberania também se desenvolveu junto ao fenômeno estatal, representando

o “poder de mando de última instância” e buscando ser a racionalização do poder. Possui duas vertentes: a interna e a externa (BOBBIO; MATTEUCCI; PASQUINO, 1999, p. 1179-1180). Na primeira vertente, a soberania representa “a superioridade do poder político sobre os demais poderes sociais, que lhe ficam sujeitos”, enquanto na segunda “é a manifestação independente do poder do Estado perante outros Estados” (BONAVIDES, 2015, p. 119).

Complementando Bonavides, Ferrajoli (2002) afirma que, sob o aspecto filosófico-político, a soberania trilha caminhos di-

**A soberania se desenvolveu junto ao fenômeno estatal, representando o “poder de mando de última instância” e buscando ser a racionalização do poder**

vergentes. Enquanto na interna a soberania sofre uma “progressiva limitação”, na externa ela se apresenta numa “progressiva absolutização” (*ibidem*, p. 27), tendo atingido seu ápice no período da “nova guerra europeia dos trinta anos (1914-1945)”<sup>5</sup>. A partir

de então, a soberania deveria ser observada sob o prisma da teoria do direito, segundo a qual a Carta das Nações Unidas (1945) e a Declaração Universal dos Direitos do Homem (1948) teriam decretado o óbito do paradigma westfaliano e elevado os indivíduos e os povos ao *status* de sujeitos do DI. O autor sustenta que a Carta das Nações e os tratados subsequentes construíram um “*ordenamento jurídico supra-estatal*” (*itálico* no original). Assim como destaca que a crise hodierna da soberania decorre justamente do paradoxo entre esta e o direito, afirmando que “a soberania é a ausência de limites e de regras, ou seja, é o contrário daquilo em que o direito consiste” (*ibidem*, p. 39-44).

5 Nesse trecho, Ferrajoli, ao mesmo tempo em que faz referência às duas guerras mundiais (1914-1919 e 1939-1945) como se uma fosse, remete-nos à Guerra dos Trinta Anos (1618-1648), enfatizando a importância destes fatores motivadores nas transformações que se seguiram.

Morgenthau (2003, p. 569) não é tão radical quanto Ferrajoli. Na visão do cientista político, o direito internacional somente seria incompatível com a soberania se o primeiro fosse centralizado, forte e eficiente, contudo o ordenamento legal internacional se mostra descentralizado, fraco e ineficaz, portanto conciliável à soberania.

Quanto ao governo, Dias nos explica que, no sentido “lato” do termo, significa o “poder político estabilizado, estruturado e institucionalizado no Estado e que assume a responsabilidade da orientação política geral” (2013, p. 140), enquanto os governantes “são ao mesmo tempo os órgãos do Estado e os representantes do soberano” (BURDEAU citado por DIAS, 2013, *loc. cit.*).

Corroborando com a afirmação de Ferrajoli atinente ao “processo de limitação” da soberania interna, observa-se no mundo contemporâneo a aplicação da doutrina de separação dos poderes de Montesquieu (1678-1755). Essa divisão seria uma ferramenta para a autolimitação do poder estatal, de modo a se obter a “máxima liberdade para os indivíduos” (DIAS, *op. cit.*, p. 142). Nesse contexto, observamos que, em alguns Estados modernos, há a tripartição do poder entre Executivo, Legislativo e Judiciário. Nesses casos, concluímos que o governo, no sentido amplo, é exercido pelos três poderes.

Em suma, nas relações internacionais o poder representa a capacidade de uma unidade política impor sua vontade sobre as demais. Ressalta-se, como definido, que ele é uma capacidade, portanto pode ser exercido, ou não. Soberania é a manifestação do poder do Estado tanto no âmbito interno quanto no âmbito externo, ou seja, a soberania se utiliza do poder. O governo é composto pelos representantes institucionais estruturados pelo Estado

para exercer a soberania, utilizando-se do poder disponível ou percebido.

Dessa forma, justifica-se a opção pelo poder como elemento constituinte do Estado. Assim, adotaremos a tese de Dias, qual seja a de que o Estado é formado pela tríade povo, território e poder.

### ***Formas de poder e as expressões do Poder Nacional***

O poder se apresenta sob diversas formas e designações. Segundo Vives (citado por FONTOURA, 2006, p. 12), o poder estatal no âmbito interno é designado como poder político e no âmbito internacional, como poder nacional. Consultando o *Glossário das Forças Armadas*, verifica-se que o Poder Nacional é a

Capacidade que tem o conjunto dos homens e dos meios que constituem a Nação<sup>6</sup>, atuando em conformidade com a vontade nacional, para alcançar e manter os objetivos nacionais. Manifesta-se em cinco expressões: a política, a econômica, a psicossocial, a militar e a científico-tecnológica (BRASIL, 2007, p. 200).

Nossa interpretação é de que as expressões do poder nacional podem ser associadas a “esferas de poder”, conforme esquematizadas na Figura 1. Essas cinco expressões do poder nacional não se encerram sobre si mesmas, ou seja, não são estanques. Na realidade devem ser compreendidas como fatores complementares e permeáveis entre si. Por exemplo: meios da expressão militar podem ser empregados em resposta a desastres naturais (influência na expressão psicossocial) ou como diplomacia naval (expressão política); manifestações públicas (psicossocial) podem pressionar o governo (política).

6 Avaliamos que o termo correto a ser empregado deveria ser “Estado”, em vez de “Nação”.

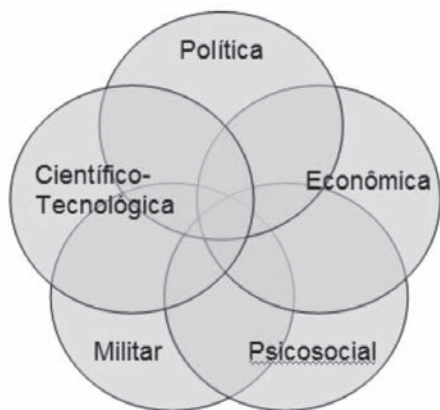


Figura 1 - Expressões do Poder Nacional  
Nota: elaborada por este autor.

A interação entre as expressões tem caráter dinâmico e distribuído. O governo, como legítimo representante do Estado, não é o único que detém o poder. Conforme assinalado por Castro (2012, p. 172), “não há Estado sem poder, contudo há poder fora do Estado”. Nesse contexto, não só há poder fora do Estado como os atores não estatais vêm ganhando força. A degradação do poder dos atores estatais foi motivada, principalmente, pelo fim da Guerra Fria (1947-1991) e pelo surgimento da internet (1990), permitindo uma multiplicidade de transformações nas sociedades (NAÍM, 2013, p. 85-86).

**O poder do Estado vem sendo distribuído entre inúmeros atores não estatais, em função do novo ordenamento internacional, provocado pelo fim da Guerra Fria, e com o advento da internet, que gerou a revolução da informação**

Verificamos que o poder do Estado vem sendo distribuído entre inúmeros atores não estatais, em função do novo ordenamento internacional, provocado pelo fim da Guerra Fria, e com o advento da internet, que gerou a revolução da informação.

Na visão de Nye (2012), o poder deve ser observado tanto do aspecto dos recursos que são compostos por elementos tangíveis e intangíveis quanto do aspecto comportamental ou relacional. Considerando o foco no comportamento, o poder foi dividido de acordo com sua forma de aplicação. O poder duro (*hard power*) é o uso da força, significa exercer pressão, enquanto o poder brando (*soft power*) é o uso de meios cooptativos, é persuadir. A Figura 2 apresenta o espectro de comportamentos do poder. Posteriormente,

foi conceituado o poder inteligente (*smart power*) como sendo a “combinação do poder duro da coerção e do castigo com o poder brando da persuasão e da atração” (*ibidem*, p. 14).

Para que o Estado seja bem-sucedido, ele deve ser capaz de não apenas saber combinar bem os poderes brando e duro, mas também de ter habilidade para alterar sua postura rapidamente,

de modo a responder tempestivamente às mudanças da situação corrente (NYE, 2012, p. 32). A Figura 3 apresenta o esquema do poder inteligente.

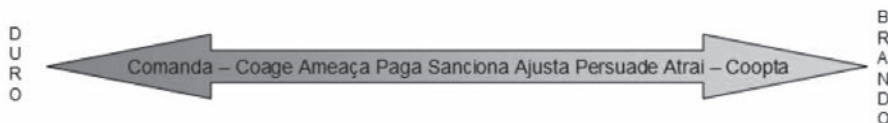


Figura 2 – Espectro de comportamentos do poder  
Fonte: NYE, 2012, p. 40 (adaptada por este autor)

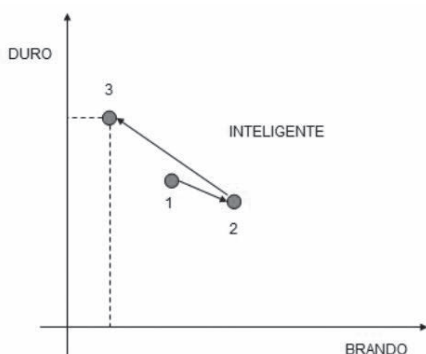


Figura 3 – Esquema do poder inteligente  
 Ilustra-se a combinação entre o poder duro e o poder brando e as mudanças de combinações entre as situações 1, 2 e 3.

Fonte: o autor

Morgenthau (2003, p. 508-510) reconhece que há direito internacional estabelecido a partir dos interesses dos Estados e da distribuição do poder entre eles, porém avalia que este não é eficaz em regular e delimitar a luta pelo poder. Acrescenta ainda que, em muitas ocasiões, foram violadas normas sem que tivessem sido adotadas medidas efetivas em resposta a essas violações. Henkin (*apud* MELLO, 2004, p. 87-88) registrou que os Estados são impelidos a cumprir o Direito Internacional Público (DIP) para que obtenham a confiança dos demais atores estatais e possam praticar suas políticas externas. Apesar disso são observadas violações, tendo sido listadas as seguintes hipóteses sobre suas motivações: a violação terá maior custo-benefício; a sanção não será suficientemente relevante; políticas internas levam o Estado a cometer a violação; ou a violação, apesar de reconhecida como ilegal, é considerada justa,

em função das normas estarem ultrapassadas e não atenderem às necessidades.

Concluímos que o DIP não constitui um limitador ao poder nacional, pois sua utilização plena estará disponível para aplicação alinhada aos interesses do Estado soberano, que deverá considerar as possíveis sanções de se utilizar seu poder além do DIP.

### **Formas de mensuração do poder nacional**

O poder possui cinco pressupostos essenciais, quais sejam “dinâmico, pluridimensional, relacional, situacional e mensurável” (CASTRO, 2012, p. 178). Ele é o instrumento de ação do Estado. Em decorrência disso, inúmeros estudiosos<sup>7</sup> já se debruçaram a elaborar formas de hierarquizar os Estados conforme seus respectivos poderes, para que cada um possa ajustar seu objetivo nacional. Apesar da relevância do tema, não foi alcançada uma fórmula definitiva para mensurá-lo, fato justificável por sua característica dinâmica, que afeta as relações entre as diferentes expressões do poder nacional.

A proposta de Cline (1975) ficou conhecida como “equação de Cline”<sup>8</sup>. Ela busca quantificar o poder percebido por meio de parâmetros tangíveis, como a massa crítica, que corresponde a uma composição da população com o território, a capacidade econômica e a capacidade militar, e elementos intangíveis, como estratégia nacional e vontade nacional.

Em estudo mais recente, Tellis *et al.* (2000) registraram que o poder nacional é distribuído em três níveis. O primeiro

<sup>7</sup> Confira a interessante revisão da mensuração do poder nacional de Serrão e Longo (2012).

<sup>8</sup>  $Pp = (C + E + M) \times (S + W)$ , em que: Pp = poder percebido; C = massa crítica = população + território; E = capacidade econômica; M = capacidade militar; S = estratégia nacional e W = vontade nacional (CLINE, 1975). Os três primeiros elementos (C, E e M) são tangíveis e de fácil mensuração. A estratégia nacional corresponde a como o poder político do Estado pretende alcançar seus objetivos, enquanto a vontade nacional é como a população pretende aplicar seus recursos e suas capacidades em prol dos objetivos nacionais (CLINE, 1977 *apud* FONTOURA, 2006, p. 19-27). Para outros detalhes, ver o trabalho de Fontoura (2006).

nível relaciona os recursos potenciais, o segundo representa os processos de conversão desses recursos e o último são os resultados alcançados em termos de capacidade militar. A partir desse estudo, Treverton e Jones (2005<sup>9</sup>) desenvolveram uma lista dos *drivers* do poder, quais sejam: sociopolítica interna, população, agricultura, tecnologia, política internacional, economia, energia e recursos ambientais.

Em uma visão particular não ocidental, Ageev e Kuroedov (2004 *apud* AGEEV; MENSCH; MATTHEUS, 2009) apresentam suas perspectivas numa metodologia que compara a relação de cada Estado com a Rússia em nove fatores da “matriz

estratégica”, quais sejam: gestão, território, recursos naturais, população, economia, cultura e religião, ciência e educação, forças armadas e política externa.

Uma comparação entre essas três visões encontra-se compilada no Quadro 1. Esses exemplos ilustram a complexidade do desafio de se mensurar o poder. Cada um abordou o problema de uma diferente perspectiva, mesmo assim verificam-se similitudes na correlação com as expressões do poder nacional.

Neste trabalho adotaremos a proposta de Cline por ser de caráter mais geral que as demais. A Figura 4 apresenta um esquema gráfico da equação de Cline.

**O poder nacional se manifesta por meio de cinco expressões: política, econômica, militar, psicossocial e científico-tecnológica. A interação dessas expressões tem caráter dinâmico e distribuído**

Expressões do Poder Nacional	Parâmetros do poder percebido de Cline	Drivers do poder de Treverton e Jones	Fatores da matriz estratégica de Ageev e Kuroedov
Política	Estratégia Nacional	Política Internacional Sociopolítica Interna	Gestão Política Externa
Econômica	Capacidade Econômica Massa crítica (território)	Economia Energia Recursos Ambientais Agricultura	Economia Território Recursos Naturais
Militar	Capacidade Militar	-	Forças Armadas
Psicossocial	Massa crítica (população) Vontade Nacional	População Sociopolítica Interna	População Cultura e religião
Científico-tecnológica	-	Tecnologia	Ciência e educação

Quadro 1 – Comparação entre as expressões do Poder Nacional e diferentes parâmetros de sua mensuração  
Nota: Quadro elaborado por este autor, baseado nos trabalhos de Cline (1975); Treverton e Jones (2005); e Ageev e Kuroedov (2004 *apud* AGEEV; MENSCH; MATTHEUS, 2009). As separações são aproximadas, visto que alguns destes elementos podem se enquadrar em mais de uma expressão do poder nacional.

9 Treverton e Jones (2005) reconhecem a necessidade de se estabelecerem métricas para atores não estatais.



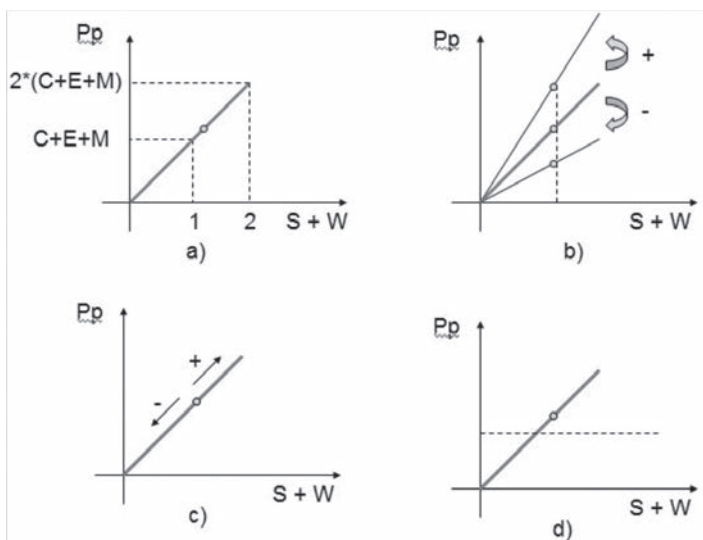


Figura 4 – Esquema do poder percebido

A reta indica a função do poder percebido perante aos parâmetros S e W.

O ponto indica a situação particular do poder percebido de um Estado.

a) Esquema de referência

b) Alteração da reta e do ponto em função da mudança do fator C+E+M

c) Alteração do poder percebido em função da mudança do fator S+W

d) Esquema da limitação do DIP sobre o poder percebido.

Fonte: o autor

### Conclusões parciais

Concluimos que nas relações internacionais o poder representa a capacidade de uma unidade política impor sua vontade sobre as demais, a soberania é a manifestação do poder do Estado e o governo é composto pelos representantes institucionais estruturados pelo Estado para exercer a soberania por meio do poder. Assim como o Estado é formado pela tríade povo, território e poder.

Observamos que o poder nacional se manifesta por meio de cinco expressões, que são complementares e permeáveis entre si, quais sejam: política, econômica, militar, psicossocial e científico-tecnológica. A interação dessas expressões tem caráter dinâmico e distribuído. Ademais, verificamos a ascensão do poder de atores não estatais, em função do fim da Guerra Fria e do advento da internet.

Constatamos que o DIP não constitui um limitador ao poder nacional, porém é um relevante fator a ser considerado caso se opte por aplicar seu poder para além de suas fronteiras. Por fim, verificamos a complexidade de mensurar o poder nacional.

### RESPONSABILIDADE DE PROTEGER

Neste título temos como objetivo apresentar um breve histórico sobre os fatores que motivaram o desenvolvimento e a adoção do conceito R2P pela ONU e seus desdobramentos até o ano de 2014. De modo a alcançar tal objetivo, dividimos este capítulo em quatro seções. Na primeira seção apresentaremos os eventos que motivaram o debate

na comunidade internacional que proporcionou o desenvolvimento do conceito R2P. Na seção seguinte abordaremos sua adoção no âmbito da ONU. Na terceira verificaremos a continuidade do desenvolvimento do conceito, sua invocação e os desdobramentos até o ano de 2014. Na última seção compilaremos os principais pontos discutidos.

#### Antecedentes (1992 a 2004)

A história das relações internacionais nos traz à memória diversos exemplos de intervenções unilaterais ou internacionais em Estados, com o uso da força, muitos dos quais justificados por supostas motivações humanitárias, tais como a ocupação francesa na Síria em 1860-61, a intervenção belga no Congo em 1964 e do Vietnã no Camboja em 1978-79.

A controvérsia começa ao se tentar definir o que seria o termo intervenção humanitária. Tesón (*apud* PEREIRA, 2009, p. 401) adota um conceito mais amplo, como um auxílio transfronteiriço, incluindo o coercivo, fornecido por Estados, aplicado em outros Estados onde são negados direitos humanos básicos. Uma visão mais restrita, como a de Pereira (2009, 402) e de Pinto (2015, p. 24-25), apresenta o termo como sendo o uso da força armada por um Estado ou grupo de Estados de forma unilateral, sem autorização do CS e sem o consentimento do Estado onde se processa a intervenção, para proteger indivíduos vítimas daquele Estado ou de ameaças que ele não tenha interesse ou capacidade de proteger.

No contexto do ponto de vista mais estrito, tanto Pereira (2009, p. 882-883) quanto Pinto (2015, p. 145) concluem que a prática da intervenção humanitária ainda não constituiu um costume internacional no âmbito do DI.

No período pós-Guerra Fria, o então secretário-geral das Nações Unidas (SG) Boutros-Ghali, em seu relatório intitulado “Uma agenda para a paz: diplomacia preventiva, imposição e manutenção da paz”, reconhecia as transformações nas relações internacionais da época, especialmente no âmbito do CS, assinalando que o “respeito por suas [do Estado] soberania e integridade fundamentais é crucial para qualquer progresso internacional comum”, porém complementava com a afirmação de que “o tempo da soberania absoluta e exclusiva, entretanto, passou; sua teoria nunca foi correspondida pela realidade” (BOUTROS-GHALI, 1992, p. 5, tradução nossa).

Nessa nova ordem mundial, as medidas coercivas se intensificaram. Em dezembro daquele mesmo ano, ocorreu a primeira intervenção humanitária da ONU, utilizando “todos os meios necessários”, sem o

consentimento do Estado, em função da situação crítica da Somália. Tal intervenção, liderada por forças dos EUA, meses mais tarde seria reconhecida como sinônimo de fracasso, devido às mortes de “capacetes azuis” e a derrubada de helicópteros estadunidenses, matando 18 militares (BIERRENBACH, 2011, p. 76-77).

O desfecho traumático na Somália justifica, em parte, a inércia perante a situação de Ruanda. De abril de 1994, quando dos primeiros atos de violência, até junho, por ocasião do desembarque das tropas francesas autorizadas pela ONU, cerca de 800 mil tutsi e hutus “moderados” haviam sido assassinados (*ibidem*, p. 78-79). A indecisão contribuiu com um dos maiores genocídios da história. Paul Kennedy registraria mais tarde a situação como sendo a pior decisão da ONU (citado por BIERRENBACH, *op. cit.*, p. 121).

Um ano mais tarde ocorreu a tragédia de Srebrenica, Bósnia, onde forças sérvias cometeram atrocidades com a população bósnia muçulmana. Esse evento foi considerado o pior da história da Europa desde a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), mesmo com a presença da Força de Proteção das Nações Unidas (Unprofor). Um dos grandes problemas identificados no caso foi a utilização da força de paz e de suas regras em um ambiente de estado de guerra, ou seja, a força da ONU não estava adequadamente preparada para proteger a população local (ANNAN, 1999b, p. 107-108).

No crepúsculo do século XX, a intervenção da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan) em Kosovo (1999), sem a aprovação do CS, promoveu acalorados discursos antagônicos no âmbito daquele Conselho. Representantes da Iugoslávia (convidado), China e Rússia condenaram veementemente a intervenção. Este último afirmou que somente o CS decidia sobre a adoção de medidas, inclusive o uso da

força, nas situações de manutenção ou restauração da paz e segurança internacional, portanto manifestava preocupação da intervenção unilateral se espalhar, enquanto países como os EUA e seus aliados argumentaram que as ações da Otan foram justificadas para se evitar um desastre humanitário maior (CS, 1999, p. 2-5).

Essa controversa ação reacendeu o tema. O Reino Unido, após as ações no Kosovo, propôs um direito limitado de intervenção humanitária unilateral, sem autorização do CS; a proposta foi atacada por tantos que foi logo retirada (BYERS, 2007, p.131). A aprovação de uma proposta semelhante à apresentada pelo Reino Unido esvaziaria a importância da atuação da ONU, especialmente o papel do CS. Dessa forma, o então SG Kofi Annan, ainda no ano de 1999, apresentaria seu ponto de vista atinente à evolução da soberania dos Estados e o desafio de se responder às crises humanitárias, conforme abaixo transcrito:

A soberania do Estado, em seu sentido mais básico, está sendo redefinida não apenas pelas forças da globalização e da cooperação internacional. Os Estados são agora amplamente compreendidos como instrumentos a serviço dos seus povos, e não vice-versa. Ao mesmo tempo a soberania individual – e refiro-me à liberdade fundamental de cada indivíduo, consagrada na Carta das Nações Unidas e nos subsequentes tratados internacionais – tem sido aprimorada por uma consciência difundida e renovada de direitos individuais. Quando lemos a Carta hoje, estamos mais do que nunca conscientes de que o seu objetivo é proteger os seres humanos individuais, não proteger aqueles que abusam deles.

Essas mudanças no mundo não fazem escolhas políticas difíceis mais fáceis. Mas elas nos obrigam a pensar de novo sobre questões como a forma como a

ONU responde a crises humanitárias (ANNAN, 1999a, tradução nossa).

Meses mais tarde, o SG exortou a comunidade internacional a buscar um consenso sobre o debate soberania x intervenção, lançando o seguinte questionamento:

... se a intervenção humanitária é, de fato, um inaceitável assalto à soberania, como nós responderíamos a uma Ruanda, a uma Srebrenica – a graves e sistemáticas violações de direitos humanos que afetam todos os preceitos de nossa humanidade comum? (ANNAN, 2000, p. 48, tradução nossa).

Em resposta ao desafio lançado pelo SG, o governo do Canadá anunciou na Assembleia-Geral da ONU (AG), em setembro de 2000, a criação da Comissão Internacional sobre Intervenção e Soberania do Estado (ICISS) para estudar o tema. Um ano mais tarde, a Comissão apresentava seu relatório, intitulado “A Responsabilidade de Proteger”, cujo prefácio discursava que aquele trabalho versava sobre o “direito de intervenção humanitária” (ICISS, 2001, p. vii).

Ressalta-se que, naquele momento (2001), o conceito de intervenção humanitária adotado pela Comissão se aproximava mais do apresentado por Tesón que o de Pereira e de Pinto. De fato a ICISS reconhecia que a expressão era largamente utilizada, porém preferia adotar o termo “intervenção” ou “intervenção militar” com o propósito de proteção humanitária, em função do antagonismo existente entre os termos humanitária e intervenção. Assim, ao se debruçar sobre o debate soberania x intervenção, passou a desenvolver o conceito da responsabilidade de proteger (*ibidem*, p. 9). Nessa nova abordagem, foi recaracterizado o debate, em vez de direito à intervenção em um Estado, a pauta passou

a ser a responsabilidade de proteger a população (BIERRENBACH, 2011, p. 129).

O relatório apresentava dois princípios básicos: a soberania estatal implicava a responsabilidade para proteção de sua população e a não-intervenção cederia espaço à R2P, quando as populações sofressem sérios danos, decorrentes de guerra interna, insurgência, repressão ou falha do Estado. A R2P seria composta por três elementos, quais sejam: a responsabilidade de prevenir, de reagir e de reconstruir. O uso de força militar somente poderia ser adotado em situações excepcionais, com a autorização do CS, e propunha, ainda, que os membros permanentes do CS (P5) não utilizassem seu poder de veto para obstruir resoluções que autorizassem intervenções com propósitos humanitários (ICISS, 2001).

O relatório do painel de alto nível sobre ameaças, desafios e mudanças publicou em 2004 o documento intitulado “Um mundo mais seguro: nossa responsabilidade compartilhada”, que contemplava diversos assuntos contemporâneos, dentre os quais a retomada do conceito proposto pela ICISS atinente à responsabilidade de proteger:

Nós endossamos a emergente norma de que existe uma responsabilidade de proteger na coletividade internacional, exercida pelo Conselho de Segurança autorizando a intervenção militar como último recurso, em caso de genocídio e outros assassinatos em larga escala, limpeza étnica ou sérias violações do direito internacional humanitário que os governos soberanos revelaram falta de capacidade ou disposição para prevenir (PANYARACHUN *et al.*, 2004, p. 57, tradução nossa).

De acordo com Fonseca Júnior, o contexto histórico determina o que é legítimo propor no campo das relações internacionais, ou seja, a legitimidade está ligada aos valores do seu tempo. Assim, ele afirma que

“a legitimidade nasce quando o interesse se generaliza e se converte em norma que serve à estabilidade da sociedade das nações como tal” (2004 *apud* BIERRENBACH, 2011, p. 38-40).

Dessa forma, concluímos que os fatos ocorridos na década de 90 e início do terceiro milênio, após a dissolução da URSS, que ocasionou o fim da Guerra Fria e o “fim do perigo nuclear”, assim como a maior disseminação dos horrores das crises e dos conflitos humanitários proporcionados pela maior universalização das comunicações, contribuíram para a conformação de um tempo social favorável para a proposta do novo conceito no âmbito da ONU.

A Cúpula Mundial de 2005 se tornaria um ponto de inflexão da curva, conforme veremos a seguir.

### *Ponto de inflexão (2005)*

O conceito R2P foi oficialmente reconhecido no âmbito da ONU, com a aprovação do relatório da AG da Cúpula Mundial de 2005, conforme registrado nos parágrafos 138 e 139, cujo extrato encontra-se no Anexo (AG, 2005).

Em nossa interpretação, o reconhecimento da R2P pela ONU foi um fato relevante, pois, apesar de imperfeito e incompleto, buscava alcançar o *status* de norma do DIP, constituindo um ponto de inflexão do Direito Individual sobre o Direito dos Estados.

A seguir observaremos que o novo conceito foi referenciado e invocado, por vezes de forma equivocada ou distorcida. Vejamos esses desdobramentos.

### *Desdobramentos (2006 a 2014)*

Em 2006, o novo conceito foi citado nas resoluções do CS atinentes à situação na região dos Grandes Lagos, à proteção de civis

em conflitos armados e a violações maciças dos direitos humanos no Sudão (Resoluções 1.653, 1.674 e 1.706, respectivamente).

Nos dois anos que se seguiram, ocorreram citações indiretas. O CS, por meio da Resolução 1.769 de 2007, que fazia referência à Resolução 1.674, autorizou o envio de uma missão conjunta da ONU e da União Africana (UA) a Darfur, no oeste do Sudão. Em maio de 2008, a França buscou alargar a área de atuação da R2P para situações de desastres naturais, invocando-a após o ciclone que causou grande destruição em Mianmar. O assessor especial do SG para a R2P se posicionou contrariamente, registrando que a aplicação da R2P nessa situação seria um desvio nocivo para a aceitação do conceito como doutrina (BIERRENBACH, 2011, p. 149-150).

Ainda em 2008, a Rússia alegou que agiu dentro da R2P, nas ações militares para “proteger os habitantes da Ossétia do Sul de ameaças e crimes cometidos pelo governo da Geórgia” (*ibidem*, p. 151). Segundo a missão do Brasil na ONU, esta alegação surpreendeu os ocidentais que advogavam por uma ampliação da abrangência da R2P e se viram forçados a ressaltar os limites restritivos do conceito, que eram defendidos pelos próprios russos (BIERRENBACH, 2011, *loc. cit.*).

Nossa interpretação é que essas tentativas de alargar o conceito, que ainda se encontrava em fase de maturação, indicavam a necessidade de se ampliar o debate sobre o tema. O primeiro grande passo dado nesse sentido seria efetuado pelo SG Ban Ki-moon.

Em janeiro de 2009, o SG, com o objetivo de contribuir para o diálogo entre os Estados-membros acerca da R2P, disseminou seu relatório chamado de “Implementando a responsabilidade de proteger”,

tendo estabelecido uma estratégia sustentada por três pilares, quais sejam: o pilar I reafirmava que é de responsabilidade do Estado proteger sua população de genocídio, crimes de guerra, limpeza étnica e crimes contra humanidade; o pilar II registrava o compromisso da comunidade internacional em assistir os Estados em suas obrigações; e o pilar III atribuía a responsabilidade dos Estados-membros de responder coletiva, oportuna e decisivamente quando o Estado manifestadamente falhar em prover a proteção (KI-MOON, 2009, p.8-9).

A partir desse primeiro passo, seguiram-se painéis informais de diálogo que contribuíram para o preenchimento das lacunas atinentes ao desenvolvimento e à aplicação da R2P. Em 2010, o painel versou sobre o “Alerta antecipado, avaliação e a R2P”. No ano seguinte, o tema foi “O papel das organizações regionais e subregionais em implementar a R2P” (KI-MOON, 2010; *idem*, 2011).

Em março de 2011, a Resolução 1.973 do CS (CS, 2011) invocou pela primeira vez o elemento coercivo da R2P (pilar III), pautado no Capítulo VII da Carta das Nações, com a abstenção de cinco de seus membros<sup>10</sup>. A decisão instituiu uma zona de exclusão aérea na Líbia e autorizava a utilização de “todos os meios necessários” para proteger civis e áreas povoadas. Até o final daquele ano, o governante Muammar al-Gaddafi seria deposto e morto. Os membros do Brics<sup>11</sup> criticaram a atuação da Otan, afirmando que a neutralidade fora substituída pelo apoio aos opositores e a busca pela troca do regime. Apesar da atuação militar da Otan ter sido considerada bem-sucedida, a volatilidade e a violência da região continuaram. A Síria seria penalizada pelos excessos cometidos na Líbia (THAKUR, 2013, p. 69-70).

<sup>10</sup> Votação 10-0-5, com abstenções de Alemanha, Brasil, China, Índia e Rússia.

<sup>11</sup> Estados-membros do Brics: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

No contexto da intervenção na Líbia, o Brasil apresentou uma nova perspectiva acerca do tema, propondo uma reflexão sobre a “Responsabilidade ao Proteger”<sup>12</sup> (RwP). O conceito proposto pelo Brasil buscava contribuir para o diálogo, reconhecendo a importância da R2P e ressaltando, dentre outros pontos, que uma ação militar não deveria causar mais danos do que a que se autorizou evitar. Aos poucos esses pontos foram incorporados ao conceito da R2P (ROUSSEFF, 2011; PATRIOTA, 2012).

Em 2012, o relatório do SG versou sobre “A R2P: oportuna e decisiva resposta”, buscando avaliar a estratégia de emprego do uso da força e das ferramentas disponíveis, por vezes citando o laboratório da Líbia. O documento também incorporou elementos do conceito RwP, ressaltando a preocupação da ONU em minimizar o efeito colateral do uso de meios coercivos sobre os civis (KI-MOON, 2012).

No ano seguinte, o objetivo do diálogo foi identificar as causas e dinâmicas dos crimes e violações por parte dos Estados, além de revisar medidas para prevenir as atrocidades. O relatório foi chamado de “R2P: responsabilidade do Estado e prevenção”. Em sua conclusão, o SG afirma, consternado, que o inaceitável sofrimento na Síria, que então completava dois anos e meio, era decorrente das falhas na aplicação da responsabilidade primária do Estado e,

secundariamente, da própria comunidade internacional (idem, 2013).

Em 2014, o relatório “Cumprindo nossa responsabilidade coletiva: assistência internacional e a responsabilidade de proteger” teve como enfoque o pilar II do conceito. Nele o SG afirmava seu comprometimento de passar o princípio da retórica para a ação, buscando o apoio de atores estatais e não estatais. Assinalou três estágios da dinâmica dos crimes atrozes a serem observados, que indicariam a necessidade de aplicação

da R2P, quais sejam: presença de fatores de risco, existência de crise ou transição política e aumento da violação do direito à vida e à integridade física. Desse modo, buscava-se evitar as controversas medidas da aplicação do pilar III (KI-MOON, 2014).

Ramesh Thakur, que participou dos trabalhos da ICISS nos idos dos anos 2000/2001, apresentou uma visão muito realista sobre o emprego de meios coercivos:

O uso da força, não importa quão benevo-

lente, informada ou imparcial em intenção, tem consequências dramáticas. Ela molda a luta pelo poder e ajuda a determinar o resultado das disputas políticas, que é inerentemente controverso (2013, p. 61, tradução nossa).

### *Conclusões parciais*

Neste título, observamos o dilema da soberania x intervenção no contexto das cri-

**A Responsabilidade de Proteger continuou se desenvolvendo, principalmente por meio de diálogos informais, apresentados sob forma de relatórios pelo Secretário-Geral e situações reais que o consolidaria como um forte princípio, fortalecendo o papel do Conselho de Segurança**

<sup>12</sup> Responsibility while protecting.



ses humanitárias e concluímos que os fatos ocorridos na década de 90 e no início do terceiro milênio, após a dissolução da então URSS, assim como a maior disseminação da informação proporcionada pela maior facilidade de comunicações, contribuíram para a conformação de um tempo social favorável para a proposta do novo conceito no âmbito da ONU.

O conceito chamado de R2P foi proposto e reconhecido pelos Estados-membros daquela Organização no ano de 2005, por meio da adoção da resolução 60/1 da AG, tendo sido considerado um fato relevante, apesar de imperfeito e incompleto, pois buscava alcançar o *status* de norma do DIP, constituindo um ponto de inflexão do direito individual sobre o direito dos Estados.

Nossa interpretação é que as tentativas de alargamento do conceito mostraram a oportunidade de se ampliar o debate sobre o tema. A R2P continuou se desenvolvendo, principalmente por meio de diálogos informais, apresentados sob forma de relatórios pelo SG e situações reais que o consolidaria como um forte princípio, fortalecendo o papel do CS. Porém ainda se apresentam muitos desafios na sua implementação, especialmente quanto ao uso de meios coercivos.

Recentemente, um novo desafio se apresentou, direcionando as atenções da comunidade internacional. O grupo autodenominado “Estado Islâmico” passaria a ser a prioridade da agenda da R2P, conforme veremos a seguir.

## **A RESPONSABILIDADE DE PROTEGER NO COMBATE AO ESTADO ISLÂMICO**

Nosso objetivo será observar as particularidades da aplicação da R2P no combate ao EI, visando verificar se o significado da soberania estatal sofreu alguma transformação ao longo do tem-

po. A fim de alcançarmos tal objetivo, dividiremos o capítulo em quatro seções. Na primeira seção avaliaremos se os atos praticados pelo EI foram enquadrados em algum dos quatro crimes listados na resolução da ONU. Na segunda seção observaremos quais foram as ações ou manifestações do CS em resposta a esses atos concernentes à R2P. Na penúltima seção analisaremos as transformações do conceito de soberania após a adoção da R2P. Na última seção compilaremos as conclusões parciais.

A abrangência deste estudo de caso foi limitada no espaço e no tempo pelos atos praticados pelo EI no Iraque e ao ano de 2014. Passemos a analisar agora as ações do EI.

### ***A ofensiva do Estado Islâmico***

A escalada da ofensiva do EI no Iraque deu-se a partir de janeiro de 2014, com o controle das cidades de Ramadi e Falluja, cuja população é de maioria sunita. Estas ações, associadas ao EI, que era percebido como um braço da *Al-Qaeda* no Iraque, foram rapidamente enquadradas como terroristas e condenadas pelo CS (CS, 2014g). Em março ainda não havia sido vislumbrada uma solução para a crise num curto espaço de tempo, pois Falluja permanecia sob o controle do EI (CS, 2014j). No dia 8 de junho, a segunda maior cidade do país, a antiga Mosul foi tomada pelo grupo (CS, 2014r). Confira o croqui constante da Figura 5.

Neste diapasão, o ministro das Relações Exteriores do Iraque remete carta ao SG (CS, 2014r) acusando o grupo EI de efetuar execuções em massa, perseguir minorias, eliminar fronteiras e alimentar uma guerra civil. Ato contínuo, manifestou que o Iraque solicitava um maior apoio da comunidade internacional. Ressaltava, no entanto, que todo apoio deveria observar a soberania do Estado iraquiano. No final de sua missiva,

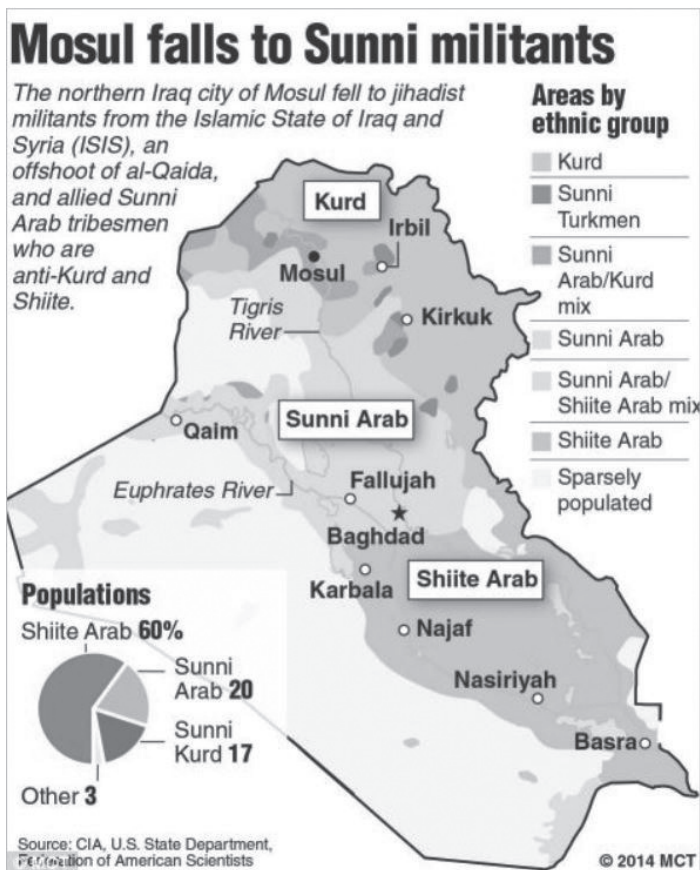


Figura 5 – Divisão étnico-religiosa do território iraquiano  
Fonte: WILLIAMS, 2014.

requeria que as ações do EI e da *Al-Qaeda* no país fossem consideradas como ato de genocídio pela ONU.

Nossa interpretação é que, inicialmente, o EI, também de origem sunita, apresentou-se como uma solução alternativa aos conflitos de interesse entre a minoria sunita, que se sentia marginalizada, e a maioria xiita, governante, angariando legitimidade de parte da população local. Adicionalmente, o CS não percebera a cisão entre o EI e a *Al-Qaeda*, assim como não previu a adoção de diferentes estratégias por cada uma dessas partes. Possivelmente esperava-se que as Forças Armadas iraquianas conseguissem rechaçar

o grupo, quando, contrariamente, o grupo foi conquistando cada vez mais espaço. Quanto à carta do representante iraquiano, observamos que, apesar de não ter sido citado explicitamente o conceito da R2P, depreendemos implicitamente essa vontade ao se buscar enquadrar a situação como genocídio e ao solicitar uma resposta coletiva para se contrapor à ameaça. O governo sentia ameaçada sua integridade territorial e, conseqüentemente, sua soberania sobre o território controlado pelo EI.

Apenas quatro dias após a carta do ministro à ONU, o mundo foi surpreendido pela proclamação do Califado pelo EI, na região sob seu controle. Em julho, segundo o chefe da Mis-

são de Assistência das Nações Unidas para o Iraque (Unami), a região compreendida entre o leste da Síria e o oeste do Iraque havia se tomado um único campo de batalha. O EI teria crescido em capacidade militar e no controle da infraestrutura e de fontes de recursos (ver Figuras 6 e 7). Desse modo, o grupo representava grande ameaça à paz e à segurança do Iraque, e também lhe era atribuído o patrocínio de atos terroristas, crimes de guerra e crimes contra humanidade. O representante da ONU finalizava avaliando que a solução militar contra o EI não seria suficiente, devendo ser complementada com ações que visassem às causas das violências, por meio de medidas político-sociais (CS, 2014m).

The Middle East has gone through a rapid transformation in the past three years as the Syrian civil war broke the country apart and blurred the borders with neighboring states. The Islamic State (previously known as ISIS) and ethnic Kurds have taken full advantage of the power vacuum, with implications for years if not decades to come.

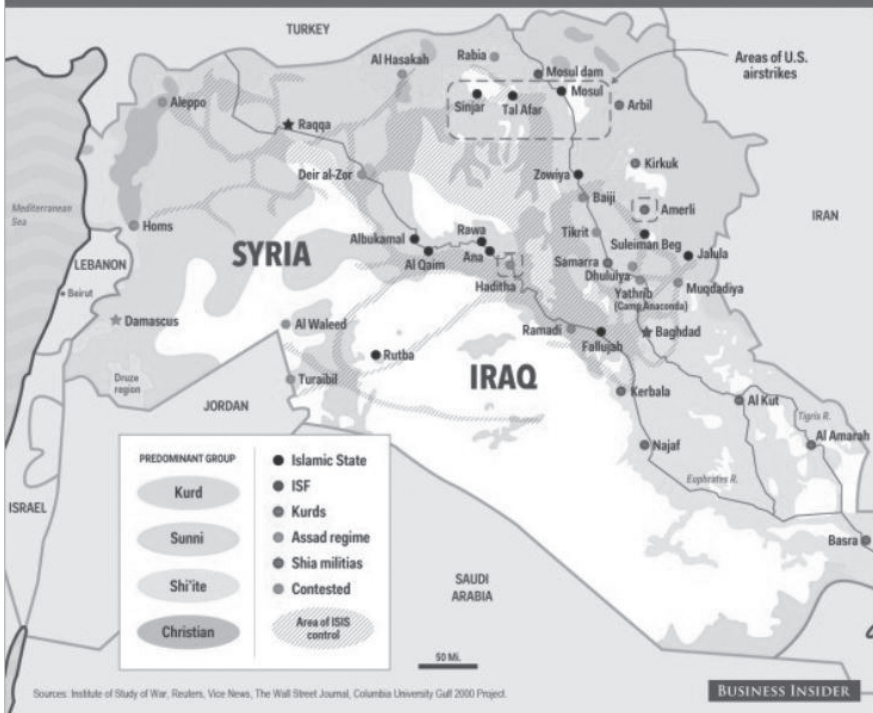


Figura 6 – Divisão étnica e áreas controladas pelo EI em agosto de 2014  
 Fonte: KELLEY E NUDELMAN, 2014

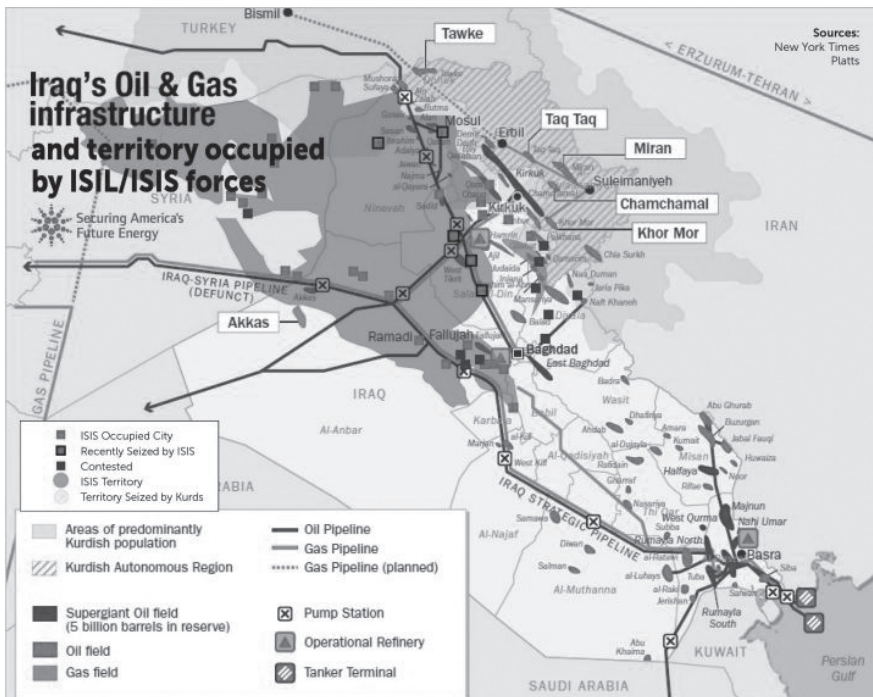


Figura 7 – Infraestrutura de óleo e gás e território ocupado pelo EI  
 Fonte: ENERGY, 2014

Interpretamos a proclamação do Califado como sendo a manifestação do EI buscando alcançar o *status* de ator estatal. Não obstante a falta de reconhecimento por parte da comunidade internacional, podemos observar, de modo precário, os elementos que podem constituir o fenômeno estatal, quais sejam: território, povo e poder – o território conquistado de forma ilegítima, pois o grupo era considerado terrorista e não insurgente. O povo presente naquele território possuía identidade étnico-cultural com o grupo, apesar de apenas uma parcela desse povo considerá-lo como seu legítimo representante. O poder representado pelos combatentes e pelo líder político-religioso (Califa) buscava a administração de seus elementos materiais.

Nesse diapasão delineamos as expressões do “poder nacional do EI”: na expressão política observa-se a instituição de Califado e órgãos administrativos que buscam um reconhecimento internacional. Na expressão militar, verifica-se que os combatentes do EI haviam desenvolvido características e equipamentos de tropas regulares capazes de se contrapor às tropas regulares do Iraque, sendo reforçados por combatentes estrangeiros que migravam para o país. Na expressão econômica, controlam-se indústrias e infraestrutura, especialmente as relacionadas ao petróleo e gás, capazes de lhes fornecer significativos rendimentos. Na expressão psicossocial, parte da população local e no exterior se identificava com a ideologia do grupo, o que era demonstrado por meio do recrutamento de combatentes e arrecadação de recursos. Na expressão científico-

-tecnológica, o EI utiliza-se das facilidades da era da informação, como a internet, a fim de desenvolver as demais expressão do poder, especialmente a psicossocial, de modo a receber maior montante de recursos financeiros e incrementar a migração de combatentes estrangeiros e mulheres como apoio à criação do Estado Islâmico.

Até aquele momento ainda não havia sido invocada explicitamente a R2P, entretanto observamos citações diretas a crimes que poderiam ser enquadrados no referido conceito. O mundo observaria, ainda, muitos atos de atrocidades atribuídas ao grupo divulgadas pela internet, com o aparente objetivo de disseminar o terror e a violência<sup>13</sup>.

Em agosto os EUA iniciam ataques aéreos em coordenação com o governo iraquiano. Em represália ao apoio estadunidense, o EI divulgou imagens da decaptação do jornalista James Foley (UIPI, 2014). Atos bárbaros como este se repetiriam naquele ano e se tornariam a marca registrada do grupo. Em discurso às vésperas do 13º aniversário do atentado terrorista às Torres Gêmeas, o Presidente Obama foi enfático ao afirmar que o EI não é “islâmico”, tampouco “Estado”<sup>14</sup>, além de referir-se ao grupo como uma ameaça a minorias religiosas, com genocídio e atos de barbárie. Divulgou ainda o emprego de uma estratégia contraterrorista com objetivo de destruir o EI, onde quer que ele esteja (OBAMA, 2014).

Nossa interpretação é que várias conveniências motivavam o discurso estadunidense na adoção da estratégia contraterrorista. A manutenção do *status* de terrorista ao grupo impedia o seu reconhecimento como

13 “From ISIS to the Islamic State” é um interessante “documentário”, elaborado a partir da perspectiva do EI, que trata assuntos como: a proclamação do Califado; a vida em Raqqa, capital do “Estado Islâmico”; o investimento nos jovens; a aplicação da Lei Sharia e a intolerância religiosa (VICE NEWS, 2014).

14 Alguns países árabes, assim como a França e o secretário-geral das Nações Unidas, utilizam o termo Daesh ao se referirem ao EI. O termo é considerado ofensivo, sendo outra forma de degradar a expressão psicossocial do grupo e de seus apoiadores (NASR, 2014).

insurgente e construía uma legitimidade para prover respostas junto à opinião pública, que assistia aterrorizada atos bárbaros transmitidos pela internet. Uma resposta mais assertiva contra o terrorismo teria limites mais largos e mais apelo popular que o simples apoio a um ou mais Estados num conflito interno ou regional. Coadunada a isso, a des-caracterização dos termos do nome do grupo EI buscava destituí-lo do suposto papel de representante do islamismo. Dessa forma corroborava com a preservação de seus interesses de construção de uma estabilidade política e de integridade territorial ao Iraque. Uma possível cisão do país significaria um fracasso tardio da tão comemorada intervenção de 2003, que derrubou o regime do governo de Saddam Hussein.

Em novembro, contabilizavam-se 2 milhões deslocados, 10 mil mortos e outros 20 mil feridos desde a tomada de Falluja. O EI era acusado de implantar um “estado do terror que foi construído sobre genocídio, crimes de guerra e crimes contra a humanidade” (CS, 2014p, p. 2, tradução nossa). Adicionalmente a esses dados, imagens de destruição de sítios religiosos e culturais, decapitações, assassinatos em massa de civis e de prisioneiros correram o mundo pela rede mundial de computadores. A sociedade internacional reconhecia o terror e a violência das ações, concluindo não haver dúvidas de que parte de seus atos se enquadravam em um ou mais dos quatro crimes listados no conceito da R2P.

A comunidade internacional espera uma resposta adequada para resolver a questão no Iraque. Nesse sentido, CRONIN (2015) afirma que a estratégia contrterrorista não é adequada, em função da complexa estrutura administrativa do EI atuando como um pseudo-Estado. Ele considera que apenas a combinação de uma campanha militar limitada, com esforços econômicos e diplomáticos, seria possível enfraquecer o EI.

A seguir veremos as respostas do CS para se contrapor ao EI.

### *As respostas do Conselho de Segurança da ONU*

Antes de discorrermos sobre as respostas às ações do EI, faz-se necessário analisarmos os discursos do CS proferidos em abril de 2014, durante o Dia Internacional da Reflexão sobre o Genocídio em Ruanda, que completara 20 anos. Naquela ocasião, o CS reafirmou a responsabilidade dos Estados e da comunidade internacional de proteger populações de genocídio, crimes de guerra, limpeza étnica e crimes contra a humanidade e conclamou os Estados a se comprometerem na prevenção e luta contra o genocídio e graves violações do direito internacional (CS, 2014a). Todos os membros do CS discursaram sobre a importância da prevenção. Dignas de nota foram acusações, por parte dos EUA, do Reino Unido e da França, de inação perante a crise da Síria. A França adotou posição mais firme, afirmando que trabalhava num código de conduta para que o P5 limitasse o uso do veto na R2P. O representante estadunidense chamou a R2P de doutrina (CS, 2014k).

No mês seguinte, uma tentativa de aprovar uma resolução que reconhecesse a jurisdição do Tribunal Penal Internacional (TPI) na guerra civil na Síria, similar às resoluções para o Sudão em 2005 e para a Líbia em 2011, foi barrada pelos vetos da Rússia e da China. A Rússia afirmou que compartilhava dos sentimentos que motivaram as inúmeras delegações em apoiarem a minuta da resolução, porém lamentava a França forçar a votação de uma resolução ciente da falta de unidade do CS. Ressaltou que a aprovação da resolução seria um pretexto para uma intervenção armada no conflito sírio, forçando a troca do regime de Damasco. Lembrou que, da última vez que o CS apresentou um caso



ao TPI, este não solucionou o conflito. Já a China afirmou que também era contra as violações por todas as partes do conflito na Síria e que o recurso do TPI deveria ser conduzido com base na soberania judicial do Estado e no princípio da complementaridade (CS, 2014l).

Concluímos que não restam dúvidas quanto à consolidação do conceito R2P no âmbito do CS e quanto à importância da unidade de interpretação deste órgão para a aplicação do referido conceito. Assim como observamos o foco das atenções na situação da Síria.

Em junho os holofotes se voltaram para as ações terroristas no Iraque. Antes da proclamação do Califado, o CS adotara a Resolução 2.161, que versa sobre a ameaça terrorista para a manutenção da paz e da segurança internacional. No documento era registrada a importância do relatório da ONU para a implantação da estratégia global contraterrorista, e eram listadas sanções especificamente contra a *Al-Qaeda*, não havendo qualquer menção à R2P nem ao EI (CS, 2014b).

Em julho o Conselho demonstrou preocupação com a captura de oleodutos e infraestrutura correlata por parte do EI na Síria e no Iraque, reafirmando o compromisso com a integridade territorial de ambos os Estados e condenando a comercialização com os grupos

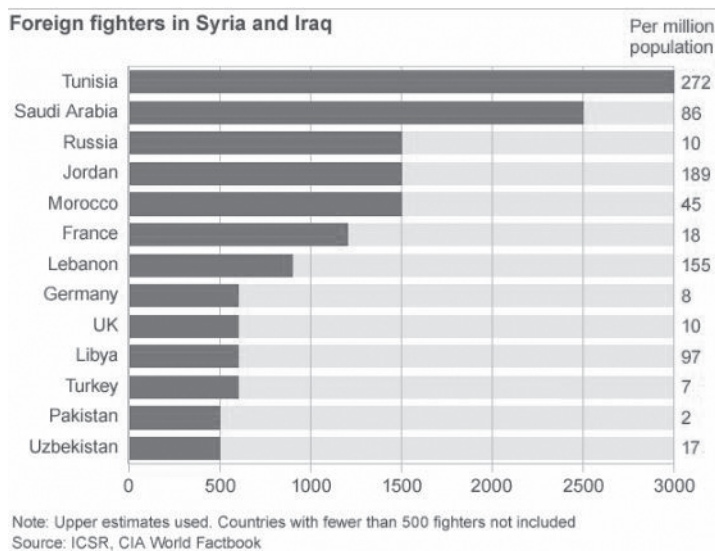


Gráfico 1 – Combatentes estrangeiros na Síria e no Iraque

Fonte: BBC, 2015

terroristas (CS, 2014h). Em sequência foi adotada a Resolução 2.169, que expressava preocupação com a ofensiva do EI e sua ameaça à soberania do Iraque. Deste modo, exortava aos Estados apoiarem uma resposta humanitária e determinava ações para a Unami, dentre elas a de manter atualizada a consciência situacional sobre crise (CS, 2014c).

Uma resposta política ao EI veio na resolução seguinte, que aludia à responsabilidade dos Estados de proteger a população civil à luz do direito internacional e afirmava que somente seria possível derrotar o EI com a participação ativa e colaborativa de todos. Adotaram-se medidas para se evitar o recrutamento de combatentes terroristas estrangeiros<sup>15</sup> e o financiamento<sup>16</sup>. Nessa ocasião reconheceu o EI como uma dissidência da *Al-Qaeda* e condenou seus atos, afirmando que poderiam constituir crimes contra a humanidade. Na reunião que

<sup>15</sup> Em novembro de 2014, eram estimados mais de 15 mil combatentes terroristas estrangeiros oriundos de mais de 80 países atuando na Síria e no Iraque (CS, 2014i). Os principais Estados de origem desses combatentes estão compilados no Gráfico 1.

<sup>16</sup> Em novembro de 2014, as receitas do EI eram avaliadas entre US\$ 846,000 e US\$ 1,645,000 por dia, provenientes, basicamente, do controle dos poços de petróleo (CS, 2014q).



votou a referida resolução, o representante da China enfatizou a importância das mídias sociais para disseminação de propagandas, afirmando que incrementaria sua cooperação no combate ao ciberterrorismo. Já a Rússia ressaltou que o terrorismo estava se tornando um fator político no Oriente Médio e finalizava que a resolução aprovada não deveria ser considerada uma autorização para uma ação militar (CS, 2014d; idem, 2014n).

Na Resolução 2.171 foi reafirmado o compromisso de prevenção de conflitos armados e com a responsabilidade primária dos Estados de proteger sua população civil de acordo com o direito internacional, assim como as populações de genocídio, crimes de guerra, limpeza étnica e crimes contra humanidade, assinalando que o terrorismo é um importante fator do aumento do número de conflitos. Ressaltou-se, ainda, que a ONU apoiará e complementarará a prevenção dos Estados (CS, 2014e).

Observamos que, na Resolução 2.170, a citação ao termo “responsabilidade de proteger” é ambígua, pois aquela a referiu ao direito internacional, ainda que alguns dos atos do EI pudessem constituir crimes contra a humanidade. Na resolução seguinte não havia mais dúvidas: o terrorismo passou a ser relacionado aos crimes do conceito R2P. A lógica era a seguinte: se os conflitos podem causar os quatro crimes listados no conceito e o terrorismo é um dos motivos do aumento do número de conflitos, então o terrorismo pode causar os referidos crimes. Assim, justifica-se combater o terrorismo utilizando também a R2P.

Em reunião afeta à situação do Iraque, realizada em setembro, a França expôs que o EI não tem legitimidade e não representa o Islã, enquanto a Rússia criticou as diferentes abordagens dos governos da França e dos EUA, afirmando que uma operação antiter-

rorista internacional deveria ser conduzida com a anuência do governo soberano ou por sanção do CS, ao mesmo tempo em que demonstrava perturbação com a disseminação pública de bombardeio ao território sírio sem o consentimento do governo de Damasco. Tanto os EUA quanto à França apoiavam ostensivamente os “moderados” opositores de Bashar al-Assad e reconheciam uma coalizão dos rebeldes como representantes do povo sírio<sup>17</sup> (CS, 2014o; OBAMA, 2014).

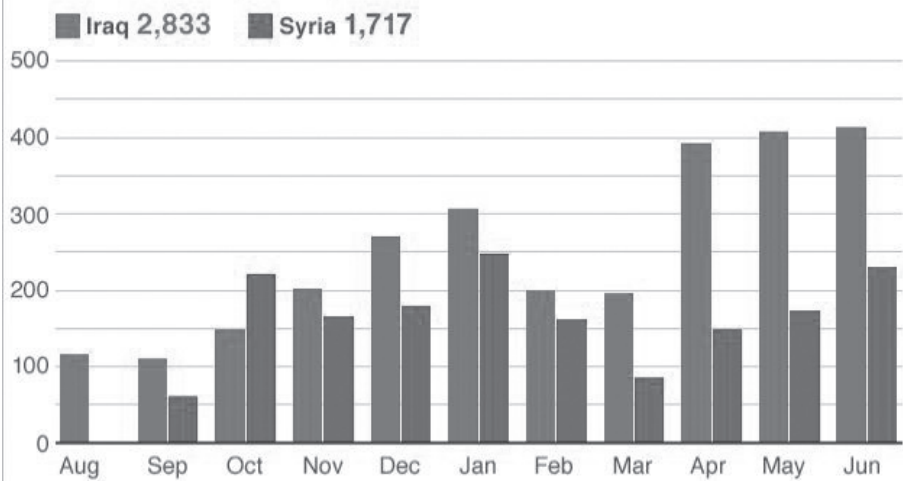
Ainda em setembro, o CS adotou resolução que contemplava ações visando conter o EI nas seguintes vertentes: controle de fronteiras, cooperação internacional e contenção da violência. Também demonstrava o comprometimento da ONU, criando uma equipe de monitoramento da ameaça de combatentes terroristas estrangeiros (CS, 2014f).

As declarações e resoluções que se seguiram no CS basicamente reforçavam medidas já adotadas anteriormente, visando fechar o cerco sobre o EI por meio de diversas frentes. As ações no campo de batalha e as ajudas humanitárias foram efetuadas por uma coalizão de Estados e organismos internacionais liderada pelos EUA (PAYNE, 2014).

Observamos que, apesar do relacionamento do terrorismo à R2P, o foco permaneceu no primeiro, pois permitia a missão de aniquilar o grupo, enquanto a adoção do conceito R2P simplesmente exigiria cessar as hostilidades e a punição dos culpados. Os bombardeios iniciados pelos EUA em agosto sobre o território iraquiano foram ampliados para o território da Síria (cf. Gráfico 2 e Figura 8). A preocupação do consentimento do Estado era uma questão fundamental, de modo a não violar a soberania, pois não havia autorização de ação militar por parte do CS. Quanto ao Iraque, isso não era um problema, mas na Síria a situação era questionável, visto que se argumentava quem seria o legítimo representante do País.

17 A Coalizão Nacional Síria, cujo representante é Ahmed Jarba, é composta por membros de 14 grupos opositores ao regime de Assad (VEJA, 2014).

## Air strikes in Iraq and Syria



Figures are up to 30 June 2015

Source: US Central Command

BBC

Gráfico 2 – Ataques aéreos realizados pela coalizão no Iraque e na Síria

Fonte: BBC, 2015

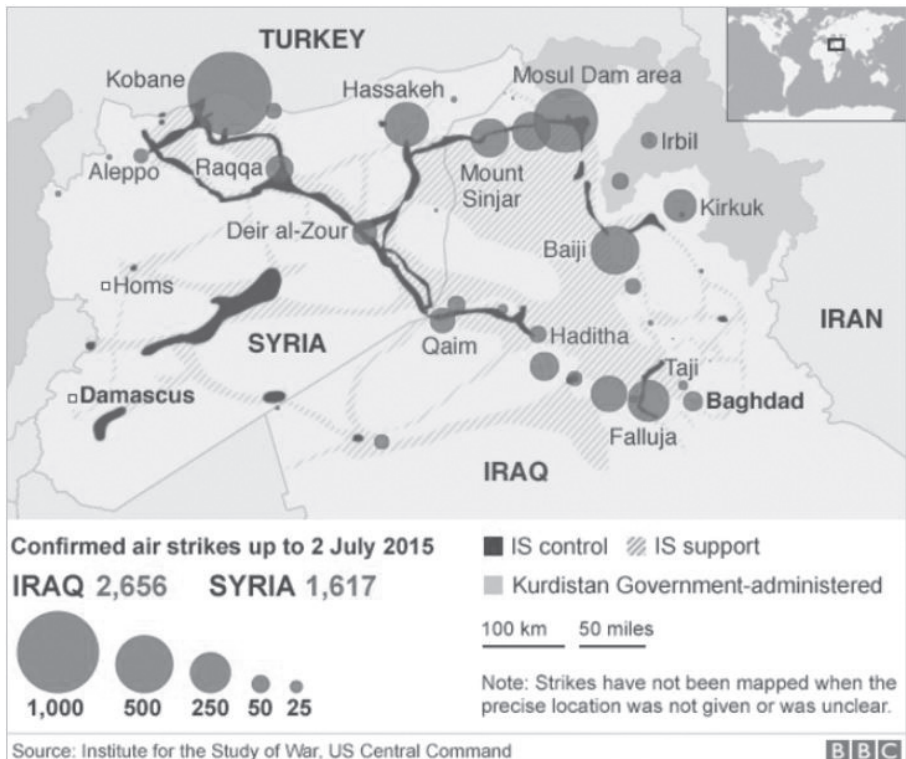


Figura 8 – Ataques aéreos realizados pela coalizão no Iraque e na Síria

Fonte: BBC, 2015

Concluimos que as ações e manifestações do CS reconheceram a relação entre o terrorismo, o conflito e a R2P. Nesse contexto, adotaram-se medidas visando à limitação das expressões do poder nacional do EI e ao auxílio humanitário aos afetados pelo conflito. Verificamos que o esforço principal da expressão militar ocorreu fora do âmbito da ONU, com a anuência do Iraque, enquanto as demais expressões foram debatidas naquele Conselho. Para a consecução das medidas adotadas ou sugeridas, depreendemos que os Estados emprestaram parte de seu poder nacional à ONU ou diretamente ao Iraque para o combate ao EI.

Nesse sentido, buscou-se reduzir o poder percebido do EI e, conseqüentemente, pela característica de relatividade do poder, aumentou-se indiretamente o poder do Estado iraquiano e do regime de Damasco, assim como das demais forças oponentes ao Assad. Se o Iraque não conseguiu ainda retomar o território ocupado pelo EI, pelo menos manteve o *status quo* de sua deteriorada soberania, indo de encontro aos questionamentos de que o novo conceito enfraqueceria a soberania estatal.

Observamos que ainda persiste a necessidade de unanimidade dos Estados-partes do P5 para a adoção de medidas coercivas afetas à R2P, apesar do empenho da França em estabelecer uma limitação ao veto nessas situações. Mesmo com as diferenças de perspectivas dos Estados-membros do CS, constatamos que aquele órgão exerceu um poder de mando supraestatal, descentralizado e imperfeito, buscando o restabelecimento da paz e da segurança internacional.

## A transformação da soberania

Recordando as palavras de Fonseca Júnior (2004), que relacionou a legitimidade aos valores de seu tempo, e as de Morgenthau (2003), que reconheceu que o DI é formado a partir do interesse dos Estados, constatamos que o tempo, mais uma vez, foi capaz de modificar esses valores da sociedade. Por meio dos conflitos e da globalização da informação, ocorreu uma transformação social internacional, como as transformações do passado, orientando a migração do conceito da R2P para o *status* de norma internacional.

Reexaminando a história, observamos marcos para o desenvolvimento do conceito da soberania. Verificamos a consolidação da soberania absoluta, repousada sobre as mãos dos monarcas a partir da Paz de Westfália (1648) e a materialização da teoria de Montesquieu sobre a tripartição do poder, limitando a soberania interna dos Estados, a fim de buscar a máxima liberdade do indivíduo a partir da Revolução Francesa (1789).

Nesse contexto temporal, um novo marco se apresentou. Em 2005, a adoção da R2P no âmbito da ONU reconheceu um complemento ao conceito até então vigente, qual seja: a soberania, apesar de permanecer como sendo a manifestação independente do Estado na sociedade internacional, é limitada pela proteção de população deste Estado de graves crimes de atrocidades em massa. Em outras palavras, a sociedade internacional, por meio do CS, não debaterá acerca da legalidade de intervir num Estado quando houver cometimento de graves crimes correlatos

### As ações e manifestações do Conselho de Segurança reconheceram a relação entre o terrorismo, o conflito e a Responsabilidade de Proteger

ao conceito de R2P, mas sim como essa intervenção ocorrerá ou se ocorrerá. Esta é a transformação da soberania dos Estados, a não-intervenção nos assuntos internos aos Estados cede lugar à não-indiferença aos graves crimes contra as populações.

### *Conclusões parciais*

Identificamos que haviam sido praticados pelo EI sistemáticos atos que se enquadravam em um ou mais dos quatro crimes listados no conceito da R2P.

Concluimos que as ações e manifestações do CS reconheceram a importância do conceito da R2P, além de terem apresentado uma nova abordagem do conceito no combate ao terrorismo, visto que esse é um dos fatores motivados de conflitos. Nesse contexto, adotaram-se medidas de modo a combater o EI e prover auxílio humanitário aos afetados pelo conflito. Mesmo com as diferentes perspectivas dos Estados-membros do CS, constatamos

que aquele órgão exerceu um poder de mando supraestatal, descentralizado e imperfeito, buscando o restabelecimento da paz e segurança internacional.

Em 2005, a adoção da R2P no âmbito da ONU reconheceu um complemento ao conceito de soberania até então vigente, qual seja: apesar de permanecer como sendo a manifestação independente do Estado na sociedade internacional, é limitada pela proteção de sua população de graves crimes

de atrocidades em massa. Em outras palavras, a sociedade internacional, por meio do CS, não debaterá acerca da legalidade de intervir num Estado quando houver cometimento de graves crimes correlatos ao conceito de R2P, mas sim como essa intervenção ocorrerá.

### CONCLUSÃO

Nesta pesquisa verificamos as particularidades do combate ao grupo autodenominado EI com foco na aplicação do conceito da R2P, de modo a analisar o papel do CS e as transformações do conceito da soberania dos Estados. Para tanto se limitou a abrangência nas ações e manifestações do CS em resposta aos atos do EI em 2014, no território iraquiano.

No desenvolvimento da pesquisa, observamos a composição do Estado e as diferenças entre poder, soberania e governo. Concluimos que o poder nacional se manifesta, de forma dinâmica e distribuída, por meio

**A sociedade internacional, por meio do Conselho de Segurança, não debaterá acerca da legalidade de intervir num Estado quando houver cometimento de graves crimes correlatos ao conceito de Responsabilidade de Proteger, mas sim como essa intervenção ocorrerá ou se ocorrerá**

de cinco expressões que são complementares e permeáveis entre si, quais sejam: política, econômica, militar, psicossocial e científico-tecnológica. Adicionalmente, constatamos a ascensão do poder de atores não estatais, em função do fim da Guerra Fria e do advento da internet, reduzindo o poder dos Estados.

Constatamos que o DIP não constitui um limitador ao poder nacional, contudo é um relevante fator a ser considerado caso um

ator opte por aplicar seu poder para além dos limites do Direito. Verificamos, ainda, a dificuldade de mensurar o poder nacional.

Enfrentamos o dilema da soberania x intervenção no contexto das crises humanitárias e concluímos que os fatos ocorridos após a dissolução da então URSS, paralelamente à maior disseminação da informação proporcionada pela crescente facilidade de comunicações, contribuíram para a conformação de um tempo social favorável para o desenvolvimento de um novo conceito.

O conceito chamado de R2P foi proposto e reconhecido pela ONU no ano de 2005, tendo sido considerado um fato relevante, apesar de imperfeito e incompleto, pois buscava alcançar o *status* de norma do DIP, constituindo um ponto de inflexão do direito individual sobre o direito dos Estados.

Identificamos que as tentativas de alargamento do conceito motivaram o diálogo sobre o tema. A R2P continuou se desenvolvendo, principalmente por meio de painéis informais. As invocações e aplicações em situações reais consolidariam a R2P como um forte princípio, fortalecendo o papel do CS. No entanto ainda se apresentam inúmeros desafios para sua implementação, particularmente quanto ao uso de meios coercivos.

A ascensão do EI representou uma ameaça à integridade territorial e à soberania do Estado iraquiano, particularmente após a autoproclamação do Califado, buscando alcançar o *status* de ator estatal. Não obstante a falta de reconhecimento por parte da comunidade internacional, pudemos observar, de modo precário, elementos que poderiam constituir o fenômeno estatal, quais sejam: povo, território e poder. Neste diapasão, delineamos as expressões do “poder nacional do EI”.

Verificamos que, inicialmente, a R2P não havia sido invocada, apesar de observarmos citações diretas a crimes que

poderiam ser enquadrados no referido conceito. Preferiu-se enquadrar as ações do grupo como terrorismo. Com a divulgação pela internet de imagens de destruição de sítios religiosos e culturais, decapitações, assassinatos em massa de civis e de prisioneiros, foi reconhecido que haviam sido praticados pelo EI sistemáticos atos que se enquadravam em um ou mais dos quatro crimes listados no conceito da R2P.

Concluímos que as ações e manifestações do CS reconheceram, por meio da Resolução 2.171, a importância do conceito da R2P, além de terem apresentado uma nova abordagem do conceito no combate ao terrorismo, visto que este é um dos fatores motivados de conflitos. Nesse contexto, adotaram-se medidas de modo a combater o EI e prover auxílio humanitário aos afetados pelo conflito. Mesmo com as diferentes perspectivas dos Estados-membros do CS, constatamos que aquele órgão exerceu um poder de mando supraestatal, descentralizado e imperfeito, buscando o restabelecimento da paz e da segurança internacional.

Dessa forma, concluímos que o tempo, mais uma vez, foi capaz de modificar estes valores da sociedade, efetuando uma transformação social internacional, como as ocorridas no passado. Passamos pela consolidação da soberania absoluta, com a Paz de Westfália (1648), posteriormente observamos a limitação da soberania na vertente interna, com a Revolução Francesa (1789), e hoje nos deparamos com mais uma transformação do paradigma. Em 2005, a adoção da R2P no âmbito da ONU reconheceu que a soberania, apesar de permanecer como sendo a manifestação independente do Estado na sociedade internacional, estava limitada pela proteção de sua população de graves crimes de atrocidades em massa. Em outras palavras, a sociedade internacional, por meio do CS, não deba-

terá acerca da legalidade de intervir num Estado quando houver cometimento de graves crimes correlatos ao conceito de R2P, mas sim como será a intervenção. Essa é a transformação da soberania dos Estados, a não-intervenção nos assuntos internos aos Estados cede lugar à não-indiferença aos graves crimes contra as populações, entretanto a influência dos poderes dos atores envolvidos ainda é determinante para definir as medidas a serem adotadas.

**A transformação da soberania dos Estados, a não-intervenção nos assuntos internos aos Estados cede lugar à não-indiferença aos graves crimes contra as populações**

Não obstante essa evolução do paradigma da soberania, ainda há muito que se trabalhar acerca do tema, visto que, passada uma década desde a aprovação da R2P na Cúpula Mundial de 2005, o sistema internacional, particularmente a ONU, foi incapaz de levar a R2P da retórica para uma prática eficiente.

Propõem-se, como possibilidade de desenvolvimento futuro, estudos sobre como tornar o conceito da R2P mais forte e sua aplicação mais eficiente.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:  
<POLÍTICAS>; Soberania; ONU; Islamismo;



## ANEXO

**EXTRATO DA RESOLUÇÃO 60/1  
ADOTADA PELA ASSEMBLEIA-  
-GERAL DA ONU****Responsabilidade de proteger populações do genocídio, de crimes de guerra, da limpeza étnica e de crimes contra a humanidade.**

138. Cada Estado, individualmente, tem a responsabilidade de proteger suas populações do genocídio, de crimes de guerra, da limpeza étnica e de crimes contra a humanidade. Essa responsabilidade implica a prevenção de tais crimes, incluindo sua incitação, por intermédio de meios adequados e necessários. Nós aceitamos tal responsabilidade e agiremos de acordo com ela. A comunidade internacional deve, como apropriado, incentivar e ajudar os Estados a exercer essa responsabilidade e apoiar as Nações Unidas no estabelecimento de uma capacidade de alerta antecipado.

139. A comunidade internacional, por meio das Nações Unidas, tem também a responsabilidade de usar apropriados meios diplomáticos, humanitários, e outros meios pacíficos, de acordo com os capítulos VI e VII da Carta, para ajudar a proteger as populações de genocídio, de crimes de

guerra, da limpeza étnica, e de crimes contra a humanidade. Nesse contexto, nós estamos preparados para tomar uma ação coletiva, de forma oportuna e decisiva, por meio do Conselho de Segurança, de acordo com a Carta, incluindo o capítulo VII, caso a caso e em cooperação com importantes organizações regionais como apropriado, se meios pacíficos forem inadequados e as autoridades nacionais manifestadamente falharem em proteger suas populações do genocídio, de crimes de guerra, da limpeza étnica e de crimes contra a humanidade. Ressaltamos a necessidade da Assembleia-Geral continuar a consideração sobre a responsabilidade de proteger as populações do genocídio, de crimes de guerra, da limpeza étnica e de crimes contra a humanidade e suas implicações, tendo em conta os princípios da Carta e do direito internacional. Também pretendemos nos comprometer, se necessário e apropriado, a ajudar os Estados a construir capacidade de proteger suas populações do genocídio, de crimes de guerra, da limpeza étnica e de crimes contra a humanidade, e a assistir aqueles que estão sob estresse de pré-crisis e pós-conflitos.

140. Nós apoiamos plenamente a missão do assessor especial do secretário-geral sobre a Prevenção de Genocídio (AG, 2005, p. 30, grifo no original, tradução nossa).

# CORVETA CLASSE *TAMANDARÉ*\*

**YURI BARWICK LANNES DE CAMARGO\*\***  
Capitão de Fragata (EN)

**CARLOS ALEXANDRE DE ARAUJO\*\*\***  
Capitão de Fragata (RM1-EN)

**ÁLVARO JOSÉ DE SOUZA NETO\*\*\*\***  
Capitão-Tenente (EN)

---

## SUMÁRIO

Introdução
Sistemática de Aquisição de Novos Navios por Projeto na MB
Metodologia Tradicional de Projeto de Navios <i>versus</i> Novas Metodologias
Modelo Tradicional: a Espiral de Projeto de Evans
Engenharia Sequencial <i>versus</i> Engenharia Simultânea
O Projeto da Corveta – Motivação e justificativa
Breve Histórico
Características Principais
Adoção de Sociedade Classificadora (SC) no Projeto
Gerência de Projetos - Generalidades
Grupos de Processos
Gestão do projeto da Corveta
Considerações finais

---

\* N.R.: Título original: Corveta Classe *Tamandaré* da Marinha do Brasil, Classificação da Fase de Projeto Básico de Navios Militares – Lições aprendidas.

\*\* Superintendente Técnico do Centro de Projetos de Navios (CPN). Mestre em Engenharia Elétrica, MBA em Gerenciamento de Projetos.

\*\*\* Assessor da Superintendência Técnica do CPN. Mestre em Engenharia de Sistemas pela Universidade Federal Fluminense, mestre em Ciências Oceânicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, especializado em Dinâmica de Fluidos Computacional (CFD).

\*\*\*\* Chefe do Departamento de Arquitetura Naval do CPN.

## INTRODUÇÃO

A obtenção de novos escoltas tem como propósito o incremento do atual número de meios, permitindo a formação de grupos-tarefa, o aumento e a diversificação de suas capacidades para a moderna guerra naval e a substituição planejada dos meios navais em atividade na Marinha do Brasil (MB).

O programa de construção de corvetas da classe *Tamandaré* tem por objetivo contribuir para o aparelhamento e a renovação da Força; o atendimento das necessidades do Poder Naval; a construção naval brasileira, por meio da recuperação da capacidade dos estaleiros nacionais de construir navios militares; e para o incremento do potencial científico, tecnológico e intelectual da Base Industrial de Defesa (BID) brasileira.

Nesse cenário, a corveta classe *Tamandaré* será empregada na proteção às unidades componentes do Corpo Principal das Forças Navais, provendo sua autodefesa, bem como atuará em áreas afastadas, compondo Grupos de Ação de Superfície ou como Unidades de Busca e Ataque a submarinos. Também será empregada na patrulha das Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), com ênfase na fiscalização e proteção das atividades econômicas, principalmente a petrolífera e a pesqueira.

Logo, o presente artigo tem como objetivo apresentar o processo de Projeto Básico desenvolvido pelo Centro de Projetos de Navios (CPN) para o desenvolvimento da futura Corveta *Tamandaré* e as experiências oriundas do processo, tanto pela classificação do navio como pela contratação de parceiro da iniciativa privada para desenvolvimento de fases do projeto.

## *Sistemática de Aquisição de Novos Navios por Projeto na MB*

A sistematização dos processos de obtenção de navios na Marinha do Brasil é efetuada pela publicação EMA-420 (BRASIL, 2002). Esta publicação versa sobre processos de obtenção de navios e embarcações de apoio e, em seu Anexo D, apresenta o fluxo de atividades a serem desenvolvidas no processo de obtenção de meios flutuantes a ser executado por fases de Projeto Básico (Concepção, Preliminar e Contrato) e de Projeto Executivo (Detalhamento e Construção).

Segundo essa publicação, o processo de obtenção inicia-se, na fase de Determinação de Necessidades pelo Estado-Maior da Armada (EMA), com a decisão do Comandante da Marinha (CM) em dar curso ao mesmo. Em função dessa decisão, são elaborados dois documentos norteadores do processo de obtenção, associados à capacidade do meio em sanar a necessidade a que originalmente se destina: os Requisitos de Estado-Maior (REM) e os Requisitos de Alto Nível de Sistemas (Rans).

Os REM, elaborados pelo EMA, espelham o desempenho pretendido para o meio, em termos de satisfação da necessidade original. Este documento, consolidado e aprovado, é remetido ao Comando de Operações Navais (CON) para que sejam elaborados os Rans.

Esses requisitos representam aprofundamentos daqueles dos REM, com foco não apenas no desempenho global do meio, mas também no desempenho individual dos diversos subsistemas que compõem o meio (propulsão, geração e distribuição de energia elétrica, comando, comunicação, controle, auxiliares, habitabilidade, sensores e outros). Os Rans são remetidos à Diretoria-Geral de Material da Marinha (DGMM), que os encaminhará

ao CPN para elaboração dos Estudos de Exequibilidade (EE).

Os objetivos básicos dos EE são a demonstração da existência de configurações alternativas de meio que atendam aos Rans e possam ser objeto de continuação do processo de obtenção e a apresentação das características físicas e de desempenho dessas configurações, como forma de subsídio à seleção da configuração por parte de autoridades competentes para tal.

O Relatório dos Estudos de Exequibilidade (REE) elaborado é encaminhado ao EMA, via autoridades do Setor do Material e do Setor Operativo, que, em caso de discordância quanto às conclusões do mesmo, poderão devolvê-lo para novo ciclo de EE.

O EMA, após analisar o REE, o encaminhará ao CM para decisão quanto à continuidade ou não do processo de obtenção e, se decidido pelo prosseguimento, para decisão quanto a qual configuração estudada deverá ser considerada no desenvolvimento do processo. Uma vez definida pelo CM a configuração do navio, será elaborado um Projeto Básico, aprimorando o projeto de engenharia até então desenvolvido no REE, no qual os principais pontos de desempenho do meio serão estudados com maior profundidade, de forma a melhor atender aos Rans.

Esse Projeto Básico será realizado em três fases: Projeto de Concepção, Projeto Preliminar e Projeto de Contrato. Na fase de Concepção serão desenvolvidos os subsistemas do navio (propulsão, geração de energia etc.) e aprimoradas as formas do casco. Nas fases Preliminar e de Contrato serão refinadas as informações dos subsistemas e será elaborada a documentação necessária à contratação da construção (EMA-420) já na fase de Projeto Executivo (Detalhamento e Construção).

Ao fim do Projeto Básico, então, será elaborada uma Especificação de Aquisição

(EA), documento descritivo do Projeto Básico do navio e hábil para obtenção, junto a estaleiros, de uma proposta de construção e materialização do meio, com custos e prazos definidos. Posteriormente, a EA será utilizada como documento de instrução do processo licitatório e como anexo técnico do documento contratual de construção do navio.

## **METODOLOGIA TRADICIONAL DE PROJETO DE NAVIOS VERSUS NOVAS METODOLOGIAS**

### *Modelo Tradicional: a Espiral de Projeto de Evans*

Um navio é um sistema tecnológico complexo, caracterizado pela forte interdependência entre seus subsistemas (formas de casco, estrutura, propulsão, geração e distribuição de energia elétrica, sensores e sistemas de comunicação, sistemas auxiliares, mobiliário e acabamento e, em casos de navios de guerra, sistema de armas).

Entende-se por sistema tecnológico complexo um conjunto formado por diversos elementos constituintes (subsistemas) inter-relacionados e trabalhando juntos, sob um processo de sinergia positiva dentro do sistema. Falar em sinergia positiva implica afirmar que o sistema deve operar sob a ação coordenada entre seus vários elementos constitutivos, de tal modo que o efeito obtido pelo conjunto seja maior que o efeito obtido isoladamente por cada um, na obtenção de um objetivo comum, ou seja, execução da sua missão (ARAUJO, 2005). O desafio do projeto do “sistema navio” seria, então, balancear as alocações, funcionalidades, interfaces e interferências entre seus subsistemas, equipamentos e componentes dentro do *holon*, de forma a atender aos requisitos preestabelecidos no menor custo possível.



Figura 1 – Espiral de Projeto de Evans (EVANS, 1959)

O método tradicional para projetos de navios é a Espiral de Projeto proposta por Evans (1959). Este modelo evidencia a maneira sequencial e iterativa do desenvolvimento do projeto, enfatizando os inter-relacionamentos dos subsistemas do navio (funcionalidades, alocações, interfaces e interferências) e do aumento do nível de detalhamento à medida que se caminha ao centro da espiral, repetindo o processo até atingir uma solução balanceada que atenda aos requisitos do armador – no caso da MB, os Rans.

No entanto, este modelo sequencial não representa corretamente o processo de projeto utilizado por engenheiros navais na atualidade, especialmente considerando-se a crescente pressão de se reduzir o tempo para o desenvolvimento de um novo navio, a redução nas equipes de projeto e o investimento maciço em programas de computador, que permitem o trabalho em conjunto

no desenvolvimento do projeto, de uma forma colaborativa, em uma base comum de dados.

Complementando, uma das principais falhas desse modelo é que a espiral representa o processo de projeto como linear e sequencial, como se as diversas disciplinas de engenharia e cada subsistema fossem trabalhados de forma controlada e sequencial. Na realidade, as atividades representadas na espiral de projeto dependem de dados de quase todas as demais atividades e fornecem dados para quase todas estas.

Assim sendo, os profissionais envolvidos no projeto devem ter acesso constante a dados calculados ou estimados de cada disciplina de engenharia e subsistemas e devem ter sempre em mente o efeito que os resultados das atividades por eles executadas podem ter impacto nas atividades já executadas ou a serem executadas pelos demais membros da equipe de projeto.

### ***Engenharia Sequencial versus Engenharia Simultânea***

Uma visão diferente da espiral de projeto sequencial de Evans (1959) é consolidada também por autores como Mistree *et al.* (1990). Conforme apontam os autores, a Espiral de Evans é válida, mas sua representação não acomoda os conceitos da Engenharia Simultânea. Para isso, uma nova perspectiva é dada utilizando-se um tronco de cone (Figura 2).

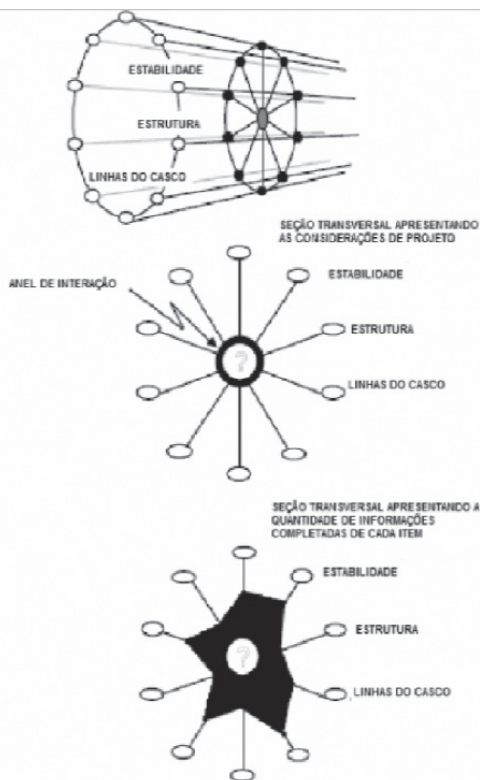


Figura 2 – Representação do projeto pelo tronco de cone. Fonte: Adaptado de Mistree *et al* (1990)

Em cada ponto de uma seção são colocados os parâmetros de projeto (por exemplo, estabilidade, estrutura e linha de casco) e há uma liberdade para definir as interações entre tais elementos, não sendo um processo sequencial.

O anel de interação mostrado na Figura 2, que representa as interações do processo, faz o papel do integrador do processo. À medida que

todos os elementos são considerados, como se tivessem dado uma volta na espiral, o projeto avança em direção à base menor do cone, aprofundando-se no nível de detalhamento dos sistemas.

A Figura 2 ilustra também que cada seção do cone representa uma fase do projeto, e pode haver uma forma irregular que depende dos requisitos deste. À medida que se caminha para a base menor do tronco de cone, a seção tende a adquirir uma forma circular, com todos os estudos definidos.

A quebra de barreiras tecnológicas e o acirramento da competitividade do mercado levaram à busca de novos conhecimentos primordiais para o objetivo de projetar e construir um navio em menor prazo e com maior qualidade. Assim surge o conceito de Engenharia Simultânea (LAMB, 1997). A utilização da Engenharia Simultânea em sistemas complexos é relativamente nova. Na Engenharia Naval, há poucos dados mostrando os principais problemas ocorridos. Lamb (1997) aponta que a indústria naval tem características específicas devido ao produto a ser construído.

Segundo também abordado por PIMENTEL & AUGUSTO (2003), Engenharia Simultânea ou, mais modernamente, Desenvolvimento Integrado de Produto e

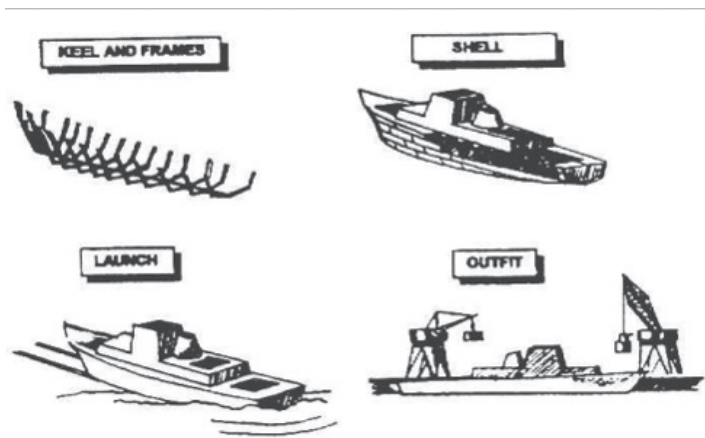


Figura 3 – Processo tradicional de construção (KEANE; TIBBITS, 1996)



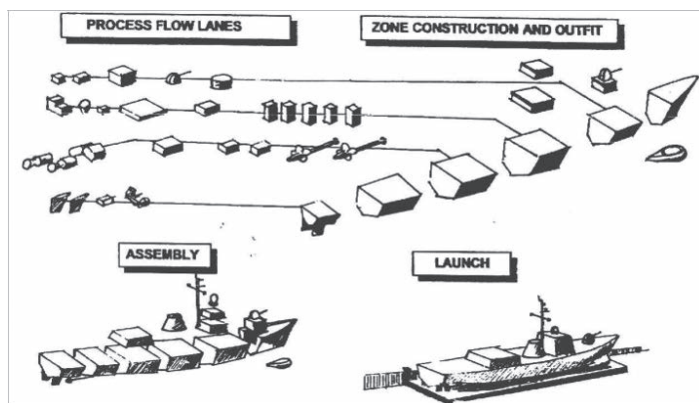


Figura 4 – Processo moderno de “produção” pela Engenharia Simultânea (TIBBITS; KEANE, 1995)

Processo (*Integrated Product and Process Development - IPPD*) é uma filosofia que na verdade envolve mais do que Engenharia. No início o propósito era o projeto simultâneo do produto e dos respectivos processos de manufatura. O objetivo cresceu, passando a incluir todas as etapas do ciclo de vida do produto, desde a sua concepção até a sua retirada de serviço, sua destinação final, após transcorrido seu período de vida

útil (BENNETT & LAMB, 1995 *apud* PIMENTEL & AGUSTO, 2003).

Assim como o *Just-in-Time*, a Engenharia Simultânea é uma filosofia e não uma tecnologia. Engenharia Simultânea usa tecnologia para atingir seus objetivos (BENNETT & LAMB, 1995 *apud* PIMENTEL & AGUSTO, 2003).

O principal objetivo da Engenharia Simultânea, ou Desenvolvimento Integrado de Produto e Processo, é a diminuição do tempo desde o

pedido até a entrega, para um novo produto, com custo mais baixo e maior qualidade. Isso é alcançado por meio do desenvolvimento paralelo, em vez de sequencial, como proposto pela Espiral de Evans, das diferentes etapas que compõem o Projeto do Produto, com o emprego de times ou equipes multidisciplinares (*cross-functional teams*) (BENNETT & LAMB, 1995 *apud* PIMENTEL & AGUSTO, 2003).

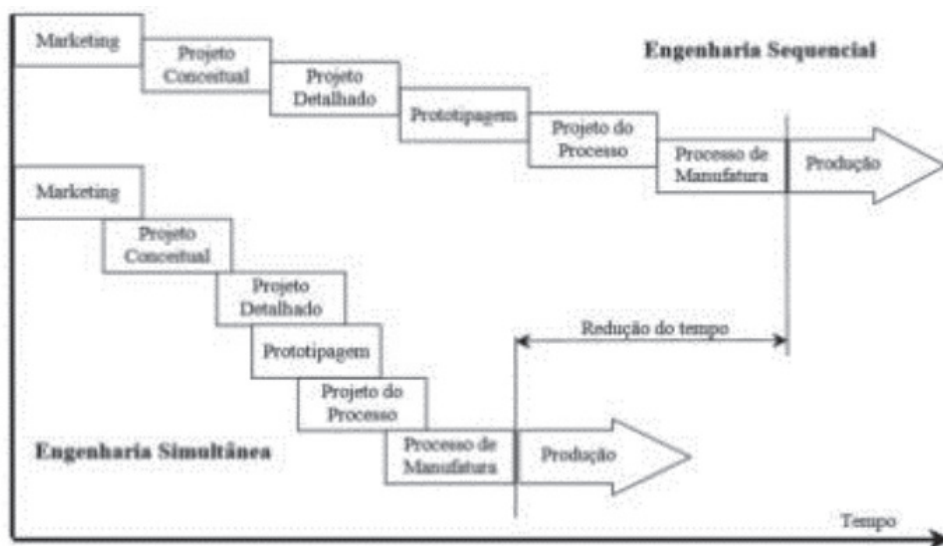


Figura 5 – Engenharia Sequencial x Engenharia Simultânea (OGLIARI, André; BACK, 2011)

## O PROJETO DA CORVETA – MOTIVAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Em janeiro de 2013, a DGMM encaminhou ao CPN os Rans da, à época, designada CV-03, determinando que fossem envidados esforços para a elaboração dos Estudos de Exequibilidade de uma corveta que fosse meramente uma atualização tecnológica da Corveta *Barroso*, com o propósito de permitir o início da construção do meio até o final de 2014. Os Rans estabeleciam que a incorporação do novo meio ocorresse em 2019.

Entretanto, durante os EE foi verificado que diversos equipamentos adotados na Corveta *Barroso* encontravam-se logicamente obsoletos, como, por exemplo, o canhão de 4,5 polegadas da proa do navio, que não é mais produzido, nem tem um substituto direto. Assim tornou-se necessário conceber um navio que começou a diferenciar-se da *Barroso*, particularmente no sistema de armas, no sistema de propulsão e na tripulação do navio.

O prazo estipulado, aliado à necessidade de desenvolvimento de novos sistemas, levaram o CPN a avaliar a contratação de parceiro para desenvolvimento do projeto. Levando-se em conta o tempo decorrido desde o último projeto de navio de guerra no porte de uma corveta, havia a necessidade de qualificar o corpo técnico do CPN com o apoio de empresa que já tivesse participado de projeto semelhante. Assim, este requisito foi colocado no processo licitatório de modo a garantir o fornecimento desta *expertise* e, ao mesmo tempo, permitir a troca de experiências entre as duas equipes.

## Breve Histórico

Os Rans foram entregues ao CPN em janeiro de 2013, quando se iniciaram os Estudos de Exequibilidade. A proposta inicial era que a CV-03 fosse concebida a partir da modernização da CV-02 (Corveta *Barroso*), mantendo-se o mesmo casco, mas com o acréscimo ou ampliação de sistemas, equipamentos mais modernos e maior conforto para a tripulação.

Mesmo com alguns requisitos atendidos parcialmente, ou não atendidos, o CPN considerou o projeto exequível, com base nos mesmos critérios adotados para o projeto da

**Equipamentos adotados  
na Corveta *Barroso*  
encontravam-se  
logicamente obsoletos,  
como, por exemplo, o  
canhão de 4,5 polegadas da  
proa do navio**

Corveta *Barroso*. Vale salientar que essa exequibilidade obtida não foi baseada em nenhuma regra de Sociedade Classificadora (SC), nem sendo prevista esta necessidade nos processos de obtenção do EMA-420.

Aprovado o Relatório dos EE (REE) sob essas condições, coube

ao CPN o desenvolvimento do Projeto de Concepção, que foi iniciado em agosto de 2013 e concluído em março de 2014, tendo esse projeto sido, posteriormente, entregue à empresa Vard Niterói S.A. A essa empresa, selecionada mediante processo licitatório, coube o serviço de desenvolvimento das fases Preliminar e de Contrato, em prazo de 12 meses a partir da data de contratação.

O contrato celebrado em 26 de março de 2014 previu, entre outras disposições, a certificação dos documentos produzidos, por uma Sociedade Classificadora de renome e com regras para navios militares, procedimento este não previsto no EMA-420, porém adotado como condicionante fundamental do desenvolvimento do projeto.

Conforme também previsto no contrato de prestação de serviços firmado entre o CPN e a empresa Vard, a contratada apresentou a sociedade italiana para classificação de navios militares Rina (*Registro Italiano Navale*), com sua norma Rinamil 2011 (*Regolamento per la Classificazione di Navi Militari*), como Sociedade Classificadora do projeto, o que foi aceito pelo CPN.

Nesse diapasão, foi estabelecido um consenso entre as partes CPN/Vard de que todas as fases de projeto da CV-03 deveriam ser baseadas nos requisitos estabelecidos nos Rans e na citada Norma de Projeto e demais normas de projeto aceitas pelo CPN. Tal fato representou um marco inédito no projeto de navios militares pela Marinha do Brasil, no sentido de que a adoção dos critérios estabelecidos pela Rinamil traria qualidade, segurança e diversos outros benefícios ao projeto.

No entanto, a adoção da norma Rinamil 2011 modificaria o projeto do navio até então desenvolvido, de tal forma que tornaria a proposta original inexecutável (navio baseado na Corveta *Barroso*).

Concomitantemente, a adoção da referida norma não permitiu, em nenhuma configuração, manter-se a exequibilidade de projeto para uma tripulação de 185 ho-



Figura 6 – Corveta classe *Barroso*  
(Fonte: www.ebc.com.br)

mens. Portanto, modificações nos requisitos, como redução da tripulação e aumento do nível de automação do navio, deveriam ser aplicadas em conjunto com as regras para classificação.

Dessa forma, a alta administração naval, assessorada por grupos de trabalho dos setores de pessoal, material e operações da MB, reavaliou a quantidade de tripulantes da futura corveta (CV-03), visando também reduzir os custos de posse do navio. Nessa reavaliação, considerou-se

o grau de automatismo e a manutenção planejada da CV-03, que deverá operar considerando uma vida útil de, pelo menos, 25 anos. Esta avaliação evidenciou que a tripulação de 185 militares era excessiva para o navio.

Aproveitando a redução da tripulação, foi possível o enquadramento da CV-03 na norma Rinamil 2011, que exigiu que o Projeto

**O projeto que originalmente se apresentou como uma modernização da corveta classe *Barroso* foi ganhando características próprias até se tornar único**

de Concepção do navio obedecesse a critérios muito mais rigorosos que os estabelecidos para a *Barroso*, navio de referência de projeto, dentre os quais pode-se destacar os principais:

1) O navio deveria atender ao estabelecido pela Marpol (Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios), não previsto no projeto da *Barroso*. Com isso, a CV-03 não poderia utilizar o sistema de Tanques Compensados de Combustível (com mistura de combustível e água), análogo ao existente na Corveta *Barroso* para garantia de sua estabilidade. A solução apresentada pela empresa Vard baseou-se no uso do sistema de tanques de lastro com água limpa, de tal forma que a CV-03 atendesse, simultaneamente, aos Rans (*performance* hidrodinâmica), à Rinamil 2011 e à Marpol.

2) O navio deveria atender ao critério de compartimentagem da embarcação e de segurança da tripulação definidos pela Rinamil 2011, mais rigorosos que os estabelecidos no projeto da *Barroso*. Com isso, o Arranjo Geral e o Plano de Capacidades desenvolvidos pelo CPN deveriam sofrer profundas alterações.

3) O navio deveria atender a critérios de estabilidade intacta e em avaria definidos pela Rinamil 2011, mais rigorosos que os estabelecidos no projeto da *Barroso*. Isso implicou um controle de pesos e centros com margens de projeto muito mais rigorosas que as estabelecidas pelo CPN com base na Corveta *Barroso*.

4) Todos os demais requisitos deveriam continuar sendo atendidos, principalmente os que tratam da *performance* hidrodinâmica do navio.

Entre as principais adequações de projeto estavam o uso do sistema de tanques de lastro com água limpa no lugar de tanques compensados e modificações nas formas do casco para atender a critérios de estabilidade, sem deixar de atender aos requisitos de velocidade do navio.

As modificações no casco levaram à necessidade de novos ensaios de resistência em tanques de prova, que foram realizados no laboratório Force Technology, na Dinamarca, em janeiro de 2015.

Desta forma, o projeto que originalmente se apresentou como uma modernização da corveta classe *Barroso* foi ganhando características próprias até se tornar único e ser denominado Projeto da Corveta Classe *Tamandaré* (CCT).

Após revisões sucessivas, alterações e adequações dos documentos produzidos, o Projeto Preliminar classificado pela Rina foi considerado entregue pela Vard em dezembro de 2015.

### **Características Principais**

Ao final da Fase Preliminar de projeto, o CV-03 apresenta as seguintes características principais:

Tabela 1- Resumo das características principais da futura Corveta *Tamandaré*.

<b>Dimensões</b>	
Comprimento Total	101,40 m
Comprimento de Linha d'água	94,20 m
Boca Máxima	12,90 m
Boca Moldada (linha d'água)	12,06 m
Calado (Carregado)	4,25 m
Calado (Mínimo Operacional)	4,12 m
<b>Deslocamento</b>	
Deslocamento Máximo	2.790 t
Deslocamento Leve	2.267 t
<b>Velocidades</b>	
Velocidade Máxima Contínua (*)	25 nós
Velocidade de Cruzeiro	12 nós
(*) <i>Esta velocidade deve ser atingida para três meses sem descalcificação mecânica em condições de casco sujo, estado do mar 3 (escala Douglas) e para o deslocamento carregado.</i>	

<b>Propulsão</b>	
Codad ( <i>Combined Diesel and Diesel</i> , com quatro MCP – Motores de Combustão Principais)	
<b>Raio de Ação</b>	
A 12 nós (VC)	4.000 MN
<b>Autonomia</b>	
Provisões	28 dias
Aguada	10 dias
<b>Tripulação</b>	
Oficiais	17 + 9
Suboficiais e Sargentos	42 + 4
Cabos e Marinheiros	57 + 7
TOTAL	116 + 20 = 136
<b>Capacidade de armazenamento</b>	
Óleo diesel	247 t
Óleo Lubrificante	29 t
Combustível de Aviação (JP-5)	45 t
Aguada	104 t
Lastro	101 t

<b>Armamento</b>	
1 canhão 40mm (baixo calibre)	
1 canhão de 76mm (médio calibre)	
2 lançadores de foguete Chaff	
2 lançadores de torpedos	
2 lançadores verticais de Míssil Superfície	
Ar na proa	
2 lançadores duplos de MSS (Míssil Superfície-Superfície)	
2 metralhadoras de 12.7 mm	
<b>Sensores</b>	
2 alças optrônicas	
1 equipamento Mage	
1 <i>transponder</i> IFF ( <i>Identification, Friend or Foe</i> )	
1 radar 3 ( banda S)	
2 radares de superfície (banda X e banda S)	
1 radar direção de tiro na base do mastro	
1 Sistema de Controle Tático (Siconta)	
1 sonar, protegido por um domo	

Figura 7 – A nova Corveta Classe *Tamandaré*



Outrossim, a Corveta Classe *Tamandaré* recebeu as seguintes notações de classe:

Categoria: *Military / Second Line Ship*;

Serviço: *Corvette*;

Navegação: *Unrestricted Navigation*;

Meio Ambiente: Marpol; e

Automação (Máquinas): AUT-QAS; e

Comportamento: Seakeep.

Em relação ao projeto original da Corveta *Barroso*, o projeto da Corveta Classe *Tamandaré* obteve muitos ganhos e diferenças, que podem ser resumidos a seguir:

- Adoção de regras de Sociedade Classificadora Internacional (prevista no contrato com a Vard) para desenvolvimento do Projeto Básico e classificação dos principais planos de contrato. Esta filosofia foi adotada de forma inédita no projeto da CV-03.

- Mudança significativa das geometrias da superestrutura e do mastro, visando à redução da seção reta radar (*Radar Cross Section - RCS*). Com isso, procurou-se melhorar a assinatura radar do navio em relação à CV-02.

- Aumento do pontal ao longo da proa, com a inclusão de um convés (prolongamento do convés 01), mantendo-se a borda livre no bico de proa. Isto representou um ganho de volumes internos no navio na proa, com maior disponibilidade de espaços para o arranjo geral.

- Eliminação do tosamento e do abaulamento na proa da embarcação (convés 01). Com a retirada do tosamento, as manobras marinheiras na proa foram melhoradas (convés plano), bem como o arranjo estrutural, com o fim da descontinuidade estrutural na transição do tosamento com o convés plano.

- Prolongamento do convés de voo (convoo) até a extremidade de ré da embarcação.

- Aumento da boca da embarcação para melhoria de estabilidade e comportamento no mar.

- Otimização das formas do casco na proa e na popa, melhorando a *performance* hidrodinâmica.

- Inclusão de duas lanchas orgânicas militarizadas do tipo ETRH (Embarcações Rápidas de Casco Rígido) e eliminação do tanque de combustível compensado, atendendo às exigências da Marpol e da classificadora Rina.

- Inclusão de tanques de lastro para melhor controle da estabilidade, incluindo banda e trim.

- Inclusão de dois lançadores de mísseis verticais superfície-ar na proa, com capacidade para quatro mísseis cada um.

- Modificação da planta propulsora de Codog (*Combined Diesel or Gas*) para Codad (*Combined Diesel and Diesel*), composta por duas linhas de eixo, dois hélices de passo controlável e quatro motores diesel.

- Aumento da capacidade de aguada, melhorando o conforto da tripulação.

- Subdivisão do casco em anteparas estanques transversais, garantindo a fluidez perante alagamento de dois compartimentos adjacentes quaisquer.

- Modificações no arranjo geral, visando à melhoria de conforto nas acomodações, segregação de áreas por níveis hierárquicos, circulação eficiente de pessoal, distribuição de compartimentos de acordo com a funcionalidade e segurança da tripulação.

- Adoção de um Arranjo Geral Verticalizado, sem circulação horizontal entre compartimentos estanques.

- Adoção de camarotes com banheiros privativos para oficiais, suboficiais e sargentos e alojamentos com banheiros adjacentes para cabos e marinheiros.

- Adoção de um camarote para dois oficiais femininos.

- Adoção de corredor central largo, no convés principal, facilitando escape e circulação no caso de sinistro e aumentando a acessibilidade;



- Adoção de um paiol de munição central e de paióis de pronto uso nas proximidades dos lançadores.

- Adoção de perfis leves do tipo bulbo e do aço naval AH36, mais eficiente que o A36, proporcionando uma estrutura com maior resistência e menor peso.

A eliminação do tosamento dos conveses sobre a região da proa permitiu uma uniformização do pé direito entre os conveses e um melhor aproveitamento dos volumes e áreas nesta região. Com o prolongamento do convés 01 em direção à proa da embarcação, foram criados novos espaços internos, facilitando o arranjo do navio.

A extensão do convés de voo em direção à extremidade de ré permitiu que a superestrutura de ré, contendo o hangar, pudesse ser deslocada nesta direção, mantendo-se a área necessária para a operação segura de aeronaves do porte de um helicóptero do tipo Super Lynx. Possibilitou também a criação de espaços necessários à acomodação de lançadores verticais de mísseis e facilidades para o apoio à aeronave embarcada.

O aumento da boca na linha d'água possibilitou um ganho de estabilidade e permitiu que os critérios da Sociedade Classificadora fossem atendidos. Estudos e avaliações de engenharia da atual fase de projeto demonstram que não houve degradação na *performance* hidrodinâmica, pois a mudança foi acompanhada de um aprimoramento nas linhas de proa e popa para redução do arrasto.

O aumento do pontal ao longo da proa com o prolongamento do convés 01 foi necessário para permitir um Arranjo Geral que atendesse aos Rans e à Rinamil e trouxesse maior conforto para tripulação.

Os principais apêndices do casco são as bolinas, os estabilizadores ativos, as linhas de eixo, propulsores, pés de galinha, lemes

e o domo do sonar. A partir dos ensaios hidrodinâmicos em tanque de prova, os apêndices foram posicionados e alinhados conforme as linhas de fluxo do casco, de forma a minimizar a resistência para deslocamento do casco no mar.

O hélice foi aprimorado pela Vard, a partir de dados obtidos nos ensaios em tanques. Buscou-se maximizar a eficiência na velocidade de cruzeiro e minimizar a ocorrência de cavitação de acordo com o perfil de operação do navio.

O Arranjo Geral do navio permite acessos com dimensões suficientes para garantir a segurança e a boa circulação nos conveses e entre os mesmos, além de dividir os compartimentos de acordo com suas funcionalidades e a doutrina da MB. O nível de segurança e ergonomia proporciona à tripulação, condições adequadas para execução de todos os serviços a bordo.

Foram realizadas simulações computacionais pela Vard e experimentais pelo laboratório Force, para verificação do comportamento no mar e manobrabilidade da corveta.

Os ensaios de manobra mostraram que a corveta tem uma ótima capacidade de se manter estável em um rumo e numa determinada trajetória.

## **ADOÇÃO DE SOCIEDADE CLASSIFICADORA NO PROJETO**

As Sociedades Classificadoras são organizações que estabelecem e aplicam, padrões técnicos relativos ao projeto, construção e inspeção dos sistemas e equipamentos navais. A maioria dos navios de guerra é projetada e construída sob propostas competitivas e tem que operar em um mundo que exige altos padrões de segurança para a tripulação e de conformidade ambiental. Portanto, a adoção da Sociedade Classificadora no projeto e na construção dos novos navios militares é uma tendência mundial.

A classificação emitida por uma terceira instituição independente é uma demonstração pública da qualidade, segurança e prevenção ambiental na política adotada pela Marinha na obtenção de seus navios. A principal vantagem é a economia de tempo e dinheiro ao se utilizar da experiência acumulada de anos de construção naval e de exploração incorporadas às regras da sociedade.

A experiência que o CPN vivenciou na aplicação das regras da Rina para o projeto da Corveta *Tamandaré* foi bastante positiva. Desde então, todos os navios projetados por este centro passaram a seguir regras de alguma SC, o que não obriga a MB a buscar a classificação das embarcações no futuro, mas garante projetos no mais atual estado da arte da engenharia naval militar.

## GERÊNCIA DE PROJETOS - GENERALIDADES

Segundo o Project Management Body of Knowledge – PMBOK (2000, p.6), Gerência de Projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas para projetar atividades que visem atingir os requisitos do projeto. Maurini (2005, p.39) sintetiza a Gestão de Projetos como a aplicação de um corpo de conhecimentos específicos à administração de um projeto com os objetivos de fazê-lo acontecer e garantir o desenvolvimento do produto do projeto dentro das especificações e das condições de contorno estabelecidas. Slack *et al* (2002, p.541) define gerenciamento de projeto como o processo de administrar as atividades dentro do projeto, planejando o trabalho, executando-o e coordenando a contribuição da equipe e organizações que possuem interesse no projeto.

O corpo de conhecimentos da gestão de projetos engloba conhecimentos da administração geral e da própria área de aplicação (PMBOK). Os conhecimentos relacionados à administração geral são aqueles comuns a

diversas empresas, tais como planejamento financeiro e técnicas de planejamento. Com relação à área de aplicação, são os conhecimentos específicos à área, que foram desenvolvidos ao longo dos anos ou que têm aplicação somente naquela área. Este corpo de conhecimentos deve ser adaptado para cada empresa, de forma a modelar a sua própria metodologia de gestão. Assim como não há uma fórmula para metodologia dos processos orientados ao produto, não há uma fórmula para metodologia de gestão de projeto.

Maurini (2005, p.41) define metodologia de Gestão de Projeto como uma coletânea de procedimentos, critérios, regras e padrões, coerente com o método de elaboração progressiva, que ordena e dá sentido de aplicação ao corpo de conhecimentos que constitui a Gestão de Projetos.

A Gestão de Projetos tem tido grande desenvolvimento desde 1990 e está sendo aplicada em várias indústrias. O gerenciamento do projeto de acordo com o apresentado no PMBOK (2000) vem sendo empregado na Engenharia Naval conforme explicita Cueva *et al* (2004).

### *Grupos de Processos*

O PMBOK aponta que o Gerenciamento do Projeto é executado por meio do uso de grupos de processos de iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento.

1) Iniciação: autorizar o início do projeto ou fase.

2) Planejamento: definir e refinar os objetivos e selecionar a melhor das alternativas de ação para alcançar os objetivos que o projeto estiver comprometido em atender.

3) Execução: coordenar pessoas e outros recursos para realizar o plano.

4) Controle: assegurar que os objetivos do projeto estão sendo atingidos, por meio da monitoração regular do seu progresso para identificar variações do plano e de

ações corretivas que devem ser tomadas quando necessárias.

5) Encerramento: formalizar a aceitação do projeto ou da fase e encerrá-lo de forma organizada.

Estes grupos de processos interagem durante todo o desenvolvimento do projeto. O conjunto inter-relacionado destes processos é executado inúmeras vezes, tanto para as atividades relacionadas com os processos ligados ao produto quanto àquelas referentes à gerência do projeto e a diversos níveis.

### ***Gestão do projeto da Corveta***

Com base no PMBOK (2010), definiu-se no CPN as gerências necessárias para o gerenciamento do projeto da Corveta *Tamandaré*: Integração, Escopo, Prazo, Custo, Qualidade, Comunicações, Recursos Humanos, Aquisições e Riscos.

Estas gerências foram responsáveis por planejamento, execução, controle e encerramento dentro de suas respectivas áreas, além de terem que agir de forma integrada para o desenvolvimento do produto Corveta *Tamandaré*.

#### 1) Gerência da Integração do Projeto

Muitos processos dentro da gerência de projeto da Corveta *Tamandaré* foram naturalmente iterativos e exigiram um esforço iterativo – uma ação, ou a falta de ação, em uma área geralmente afetava outras áreas. Isto é devido à existência e à necessidade da elaboração progressiva do projeto durante o seu ciclo de vida e às interações envolvidas no processo que necessitam de uma abordagem repetitiva. O papel da gerência de integração, neste caso, foi o de integrar as diversas áreas de projeto conflitantes entre si, bem como cumprir requisitos também conflitantes em cada ciclo, conforme preconizado pelos princípios da Engenharia Concorrente (*Concurrent Engineering*).

Nesse processo de interação, foi adotado o modelo de arquitetura sistêmica baseado na codificação SWBS (*Ship Work Breakdowns Structure* – Estrutura Analítica de Projeto para Navios).

Foram os seguintes SWBS adotados na hierarquização do projeto dentro do CPN-20 – Superintendência Técnica:

a) CPN-21 – Departamento de Arquitetura: SWBS 600 – Acessórios do Casco e Acabamento + SWBS 800 – Integração e Engenharia;

b) CPN-22 – Departamento de Estruturas: SWBS 100 – Estruturas;

c) CPN-23 – Departamento de Propulsão e Auxiliares: SWBS 200 – Propulsão + SWBS 500 – Sistemas Auxiliares;

d) CPN-24 – Departamento de Sistemas Elétricos: SWBS 300 – Elétrica; e

e) CPN-25 – Departamento de Automação e Controle: SWBS 400 - Combate, Navegação e Comunicação + SWBS 700 – Armamento.

#### 2) Gerência do Escopo do Projeto

Foram desenvolvidos os processos necessários para assegurar que o projeto contemple todo o trabalho requerido, e nada mais que o trabalho requerido para completar o projeto com sucesso. Essa gerência foi composta pela iniciação do projeto, planejamento do escopo do projeto, detalhamento do escopo do Projeto Básico, verificação do escopo e controle de mudanças que ocorreram no escopo, como a redução da tripulação e formulação da Solução de Compromisso.

#### 3) Gerência dos Prazos do Projeto

O contrato celebrado com a empresa Vard Niterói previa a realização da fase de projeto preliminar em quatro meses e a fase de projeto de contrato em cinco meses, havendo uma sobreposição de um mês ao término da primeira fase e início da segunda. Durante sua realização, ocorreram

reuniões mensais de coordenação técnica e troca de informações técnicas por meio de servidor de arquivos e troca de correspondências eletrônicas.

#### 4) Gerência dos Custos do Projeto

O cumprimento do preconizado pela Lei 8.666/90 – Lei de Licitações – impôs ao agente público a obrigatoriedade de elaboração de projeto básico quando da contratação de serviços, principalmente de engenharia. Além disso, elaborou-se um Cronograma Físico-Financeiro de tal forma que atendesse às boas práticas de gerenciamento do projeto da corveta, estabelecendo-se o escopo e o tempo de execução do projeto no prazo estabelecido em contrato, bem como seu acompanhamento ao longo do desenvolvimento das Fase de Projeto Básico (Preliminar e Contrato).

O orçamento de referência, também obrigatório, estabeleceu que os pagamentos dos custos inerentes à contratada deveriam estar aliados aos critérios de aceitação dos serviços e qualidade prestada. Além destes critérios de aceitação, a classificação da documentação de projeto pela Rina garantiu a fiscalização, por uma terceira parte, de todas as entregas do projeto.

#### 5) Gerência da Qualidade do Projeto

Foram desenvolvidos os processos necessários para assegurar que as necessidades que originaram o desenvolvimento do projeto serão satisfeitas de forma otimizada, ou seja, se os Rans foram atendidos para o navio com *performance* hidrostática (estabilidade) e hidrodinâmica (velocidade). Esta gerência foi composta pelo planejamento da qualidade, garantia da qualidade e controle da qualidade.

#### 6) Gerência das Comunicações do Projeto

O Plano de Comunicação desenvolvido para o projeto consistiu da formalização

das entregas, das reuniões e suas Atas, da determinação do trâmite dos documentos e suas revisões. Todas as questões administrativas foram tratadas formalmente por força da legislação.

A estrutura matricial adotada para execução das atividades técnicas permitiu também a troca de informações entre os responsáveis pelas disciplinas de projeto, tanto do CPN quanto da Vard. Esta estrutura permitiu também a coordenação destes recursos, propiciando o gerenciamento dos recursos humanos envolvidos.

#### 7) Gerência dos Recursos Humanos do Projeto

Foram desenvolvidos os processos necessários para proporcionar a melhor utilização das pessoas envolvidas no projeto. Esta gerência foi composta pelo planejamento organizacional baseado na estrutura SWBS, montagem da equipe e desenvolvimento da equipe. Cada profissional alocado em sua respectiva equipe tinha a formação inerente ao seu SWBS.

#### 8) Gerência das Aquisições do Projeto

Foram desenvolvidos os processos necessários para a aquisição de serviços não previstos no contrato, tanto pela redução da tripulação como pela otimização das formas do casco em tanques de prova.

Aquisições necessárias foram passadas para a contratada Vard, liberando a equipe do CPN para as demais atividades eminentemente técnicas de projeto. Esta gerência também foi responsável pelo encerramento burocrático do contrato.

#### 9) Gerência dos Riscos do Projeto

Foram desenvolvidos os processos necessários para a identificação, análise e resposta a riscos do projeto. Esta gerência foi responsável também pela identificação e quantificação dos riscos, e pelo desen-

volvimento e controle das respostas aos riscos. Um dos grandes riscos identificados no projeto foi o excesso de número de tripulantes e a não-aceitabilidade, pela Rina/Marpol, da existência de tanques de combustível compensados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto da Corveta *Tamandaré*, sem dúvida, está sendo um marco para o processo de obtenção de navios da MB. Ele traz como legado o enriquecimento técnico e organizacional do CPN, cuja principal missão é a execução de projetos básicos de navios militares.

A adoção de Sociedade Classificadora agregou grande valor ao projeto da corveta e marcou uma mudança de doutrina nos projetos executados pelo CPN, que agora

segue uma tendência mundial, buscando projetar belonaves seguras, eficientes e que respeitem as legislações ambientais.

A participação do setor operativo durante o projeto foi importante não só na definição e reformulação dos requisitos, mas também na transmissão de informações sobre a operacionalidade da Corveta

*Barroso*, que permitiu a implementação de melhorias no projeto dessa terceira geração de corvetas.

O processo de obtenção prossegue com a Diretoria de Engenharia Naval (DEN), que prepara uma licitação.

O projeto já foi apresentado, pela DGMM, ao Estado-

-Maior da Armada e ao Comandante da Marinha, que autorizou a continuação do processo, fazendo dele a prioridade número 1 da Marinha.

**O projeto já foi apresentado, pela DGMM, ao Estado-Maior da Armada e ao Comandante da Marinha, que autorizou a continuação do processo, fazendo dele a prioridade número 1 da Marinha**

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:  
<FORÇAS ARMADAS>; Corveta; Construção naval;

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, C. A. Metodologia de Engenharia de Sistemas Aplicada ao Projeto de Sistemas Técnicos. Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre. Aérea de Concentração: Sistemas, Apoio à Decisão e Logística. Julho, 2005, 158p.
- CUEVA, M., CUEVA, D., NISHIMOTO, K. (2004). Metodologia de Gerenciamento do Projeto MonoBR. XX Congresso Nacional de Transportes Marítimos, Construção Naval e Offshore. Sobena, Rio de Janeiro.
- EMA-420 - Normas para Logística de Material na MB.
- EVANS, J. H. - Basic Design Concepts. A.S.N.E. Journal. American Society of Naval Engineers. Novembro de 1959, pp. 673-678.

- LAMB, T. (1997) - CE or Not CE – That is The Question. Proceedings of Ship Production Symposium, New Orleans, Louisiana.
- KEANE, R. G.; TIBBITS, B. A revolution in warship design: navy-industry integrated product teams. Journal of Ship Production, v. 12, n.4, p. 254-268, nov. 1996.
- MAURINI, E. B. (2005). *Análise Metodológica da Gestão de Projetos na Indústria Naval Fluminense*. 158 p. Dissertação (Grau de Mestre em Engenharia de Produção). Universidade Federal Fluminense.
- MISTREE, F., SMITH, W. F., BRAS, B., ALLEN, J. K. and MUSTER, D., *Decision-Based Design: A Contemporary Paradigm for Ship Design*. Transactions, Society of Naval Architects and Marine Engineers, vol. 98, pp. 565-597, 1990.
- NISHIMOTO, Kasuo. SAMPAIO, Cláudio Müller. Curso Petrobrás: Projeto Básico de Sistemas Flutuantes. EPUSP (Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1995).
- OGLIARI, André; BACK, Nelson. Desenvolvimento do Produto: Engenharia Simultânea. Gerenciamento do Desenvolvimento de Produtos. Universidade Federal de Santa Catarina- Departamento de Engenharia Mecânica: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica 2001.
- PIMENTEL, C. L.; AUGUSTO, O. B. Engenharia Simultânea e sua Aplicação na Indústria Naval. Diretoria de Engenharia Naval, DEN, MB. Brasil; Dep. de Engenharia Naval e Oceânica, EPUSP, USP. Brasil (2003).
- PMBOK (2000). A Guide to the Project Management. Body of Knowledge. PMBOK® Guide. 2000 Edition. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. PMBOK® Guide - 2000 Edition.
- Rinamil (“Regolamento per la Classificazione di Navi Militari”). Rina (“Registro Italiano Navale”), 2011.
- SLACK, N., CHAMBERS, S., JOHNSTON, R. (2002). *Administração da Produção*. Tradução Maria C. Oliveira e Fábio Alher. 2ª ed. São Paulo: Atlas.
- TIBBITS, B; KEANE, R. G. *Making design everybody's job*. Naval Engineers Journal, v. 107, p. 283-301, maio, 1995.



# INFLUÊNCIA DA CORROSÃO NO CUSTO DO PERÍODO DE MANUTENÇÃO DE NAVIOS

*“Gerenciamento é substituir músculos por pensamentos, folclore e superstição por conhecimento, e força por cooperação.”*

Peter Drucker (1909-2005)

**JOÃO CARLOS CASTRO DIAS\***

Capitão-Tenente (EN)

**MAITÊ GARCIA BRANDÃO TORRES\*\***

Analista de Planejamento

**WALLACE DE MATTOS ARAUJO\*\*\***

Analista de Planejamento

---

## SUMÁRIO

Introdução

Corrosão

*Corrosão metálica*

Planejamento do PM utilizando ESWBS

Método de determinação de custos da corrosão

Resultados encontrados

Conclusão

## INTRODUÇÃO

A implementação de Boas Práticas de Gerenciamento de Projetos no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), dentre as quais merece destaque a criação do Escritório de Gerenciamento de Projetos, em

2012, passando a adotar o *software* Primavera como principal ferramenta gerencial para realizar o planejamento, acompanhamento e armazenamento de informações relativas aos principais projetos executados por aquela Organização Militar (OM), tem proporcionado, nos últimos anos, consideráveis

---

\* Encarregado de Núcleo no Escritório de Gerenciamento de Projetos do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro desde 2012. Graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), mestre em Engenharia pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e doutorando em Engenharia Mecânica pela UFF.

\*\* Analista de Planejamento no AMRJ desde 2012. Graduanda em Engenharia Mecânica pela Universidade Estácio de Sá.

\*\*\* Analista de Planejamento no AMRJ desde 2014. Graduando em Engenharia Elétrica pela Unisuam.

avanços na forma de atuação do AMRJ, principalmente no que se refere à sua missão.

Entre 2012 e 2015, foram gerenciados cerca de 58 projetos com a utilização do Primavera, todos estruturados seguindo o mesmo padrão de ESWBS (Expanded Ship Work Breakdown Structure), que seria a Estrutura Analítica de Projetos Expandida para Navios organizada de forma hierarquizada, sendo possível, assim, dividir o projeto em “pedaços” menores, melhorando, deste modo o planejamento e o controle.

Tal forma de estruturação já é adotada pela US Navy desde 1985, preconizada na época pela Navseainst 4.790.1A. Segundo a Navseainst 4.790.1B, de 7 de abril de 2007, a estruturação do projeto por ESWBS possibilita a integração da concepção e configuração e dos códigos padrões de logística da estrutura analítica de porta-aviões, submarinos, navios de superfície e sistemas de navios associados. Desta forma, com a estratificação de sistemas, o levantamento de informações gerenciais relacionadas aos projetos é realizada de forma ágil e confiável, favorecendo assim a tomada de decisões estratégicas por parte da alta administração.

Analisando-se os projetos executados pelo AMRJ no período 2012-2015, verificou-se um percentual elevado de recursos dispendidos dentro dos Períodos de Manutenção (PM) no ESWBS de Estrutura do Casco e Acessórios de Serviço, observando-se que boa parte desses recursos eram gastos principalmente em reparos ocasionados pelo processo de corrosão.

A preocupação em combater a corrosão no meio naval data dos primórdios do século XIX, quando, em 1823, Sir Humphrey Davy<sup>1</sup> foi comissionado pelo



Sir Humphrey Davy

Almirantado britânico para estudar uma solução para os problemas de corrosão na chaparia de cobre que revestia o casco de madeira dos navios de guerra de Sua Majestade (Dutra, 2011).

Para se ter uma ideia da dimensão deste problema, segundo dados do *The Annual Cost of Corrosion for Army Ground Vehicles and Navy Ships* (Custo Anual de Corrosão para Veículos Terrestres do Exército e Navios de Marinha), relatório elaborado pelo governo americano, o custo total da corrosão para os navios de combate da US Navy no período 2011-2012 foi de US\$ 3,1 bilhões, o equivalente a 19% do gasto total de manutenção com os navios de combate da Marinha americana.

Por se tratar de um fenômeno muito comum e pelo fato do seu negligenciamento ocasionar sérios danos materiais, com altos custos associados e, em alguns casos, até perda da vida humana, o presente trabalho busca identificar a influência do custo da corrosão no custo total de um período de manutenção de navio da Marinha do Brasil (MB), utilizando-se para isto a Estruturação do Projeto em ESWBS.

## CORROSÃO

### *Corrosão metálica*

A corrosão metálica é conceituada como a destruição dos materiais metálicos pela ação química ou eletroquímica do meio, a qual pode estar, ou não, associada a uma ação física (Dutra, 2011). Com relação ao meio em que pode acontecer, a corrosão pode ser classificada como química, que é aquela em que o metal reage com o meio não iônico, como acontece principalmente

<sup>1</sup> Químico britânico pioneiro na área que hoje conhecemos como Eletroquímica.

no caso de oxidação ao ar a altas temperaturas, e eletroquímica, mais comum, que envolve um transporte simultâneo de eletricidade através de um eletrólito. No que diz respeito às formas segundo a qual a corrosão pode se manifestar, baseando-se principalmente na aparência da superfície corroída, pode ser classificada em:

– Corrosão Uniforme – Acontece de forma homogênea sob a superfície atacada, e sua penetração média é praticamente igual em quase todos os pontos (Figura 1).



Figura 1 – Corrosão Uniforme (Ponte, 2003)

– Corrosão em Placas – Abrange um estágio intermediário entre a corrosão uniforme e a corrosão localizada (Figura 2).



Figura 2 – Corrosão em Placas (Arruda, 2009)

– Corrosão Alveolar – É aquela que produz sulcos ou escavações, na superfície metálica, semelhantes a alvéolos apresentando geralmente furos arredon-

dados e profundidade menor do que seu diâmetro (Figura 3).



Figura 3 – Corrosão Alveolar (Ponte, 2003)

– Corrosão Puntiforme (Pite) – Neste caso, o ataque se processa de forma concentrada na estrutura do material, em pontos isolados, sendo capaz de se propagar no interior do mesmo (Figura 4).



Figura 4 – Corrosão por Pite (Arruda, 2009)

– Corrosão Intergranular – Ocorre geralmente entre os grãos da estrutura cristalina do material metálico (contorno dos grãos), fazendo com que o metal perca suas propriedades mecânicas, podendo vir a fraturar quando estiver sendo submetido a esforços mecânicos (Figura 5).

– Corrosão Filiforme – Se processa sob a forma de finos filamentos que se propagam em diferentes direções sem se cruzarem (Figura 6).

– Corrosão em torno de cordão de solda – São corrosões que acontecem a poucos milímetros do cordão de solda, sendo ocasionadas pelo tensionamento de elétrons devido ao processo de soldagem (Figura 7).

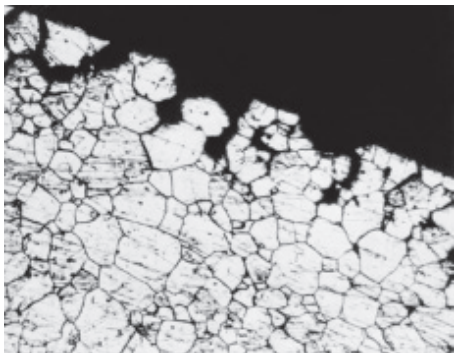


Figura 5 – Corrosão Intergranular (Ponte, 2003)

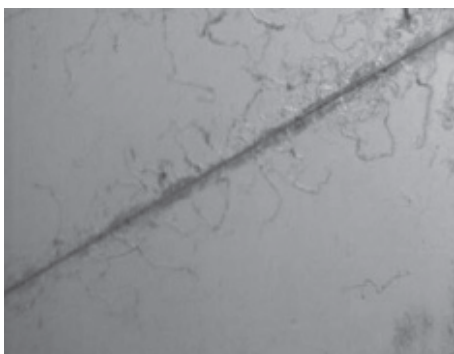


Figura 6 – Corrosão Filiforme (Arruda, 2009)



Figura 7 – Corrosão em torno de cordão de solda (Arruda, 2009)

– Corrosão em frestas – É uma forma de corrosão localizada, associada a estagnação de eletrólitos em micro-ambientes (Figura 8).

– Corrosão por dezinsificação – Ocorre geralmente em ligas de latão (Cu-Zn). Neste caso ocorre o ataque preferencial

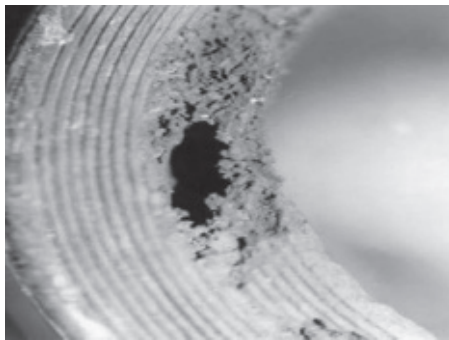


Figura 8 – Corrosão em frestas (Arruda, 2009)

do zinco e do ferro, respectivamente, fazendo com que surjam manchas avermelhadas por conta da exposição do cobre (Figura 9).



Figura 9 – Corrosão por dezinsificação (Arruda, 2009)

– Corrosão gráfica – Geralmente ocorre em ferros fundidos cinzentos, em presença de um eletrólito. Sendo o grafite um material mais nobre que o ferro, o grafite aí existente age como um cátodo em relação ao ferro, que é então corroído (Dutra, 2011) (Figura 10).

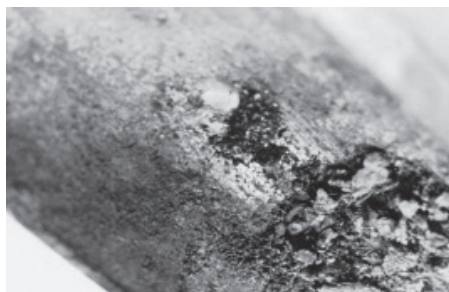


Figura 10 – Corrosão gráfica (Ponte, 2003)

Não é intenção dos autores se aprofundarem demasiadamente nos aspectos teóricos do processo de corrosão, tendo sido dada apenas uma visão sucinta sobre o assunto. No entanto, há uma literatura bastante vasta sobre o tema para quem possua interesse em se aprofundar.

## PLANEJAMENTO DO PM UTILIZANDO ESWBS

Na fase de planejamento do projeto, principalmente no momento da elaboração do cronograma no *software* Primavera, as ordens de serviço (O/S) oriundas dos pedidos de serviço emitidos pelos clientes deverão ser agrupadas de acordo com o sistema do navio a que pertencem, definidos pelo ESWBS. Cada O/S inserida no cronograma de planejamento do projeto deverá conter todos os recursos necessários à sua execução. Tal medida possibilitará que, a qualquer momento da execução do serviço, seja possível obter informações gerenciais, como custos envolvidos, cronograma

físico-financeiro, previsões de prazo baseadas no andamento atual do PM e muitas outras, que poderão ser disponibilizadas de forma macro para todo o projeto ou de forma fracionada relativa a cada sistema e subsistema em que se tenha interesse. Além disso, tal sistemática permite também que seja utilizada a técnica de Análise de Valor Agregado<sup>2</sup> para cada subdivisão estabelecida para o projeto. A Figura 11 representa parte desta estruturação de um projeto em execução, extraído do *software* Primavera, em que pode ser observada a estruturação no seu segundo nível mais alto, que é o de sistema, até o seu nível mais baixo, que é a Ordem de Serviço. Vale ressaltar que os recursos necessários para execução dos serviços abaixo discriminados foram ocultados da Figura 11.

## MÉTODO DE DETERMINAÇÃO DE CUSTOS DA CORROSÃO

A fim de se determinar os custos relacionados à corrosão dentro dos serviços

PS - Pedido de Serviço	Descrição da Atividade	Avanço Físico Real	Avanço Físico Ideal
<b>Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro</b>		<b>50,23%</b>	<b>75,28%</b>
Programa de Execução de Atividades		50,23%	75,28%
01 - Estrutura do Casco e Acessórios de Serviço		96,37%	99,97%
0101 - Casco Externo e Apêndices		96,32%	99,97%
010101 - Acima da Linha d'Água		60%	99,63%
0004/9	O/S - 0004/5A - Tratar e Pintar o Costado	60%	99,63%
010102 - Abaixo da Linha d'Água		100%	100%
4000/09	O/S - 4000/5 - Primeiro Período de Docagem	100%	100%
4005/9	O/S - 4005/X - Lavar as Obras Vivas e Linha D'Água (3ª Docagem)	100%	100%
4001/9	O/S - 4001/1 - Segundo Período de Docagem	100%	100%
0102 - Acessórios dos Conveses Externos		100%	100%
010203 - Acessórios dos Conveses Externos		100%	100%
4507/9	O/S - 4507/8 - Efetuar Inspeção Estrutural e Elétrica do Mastro Principal	100%	100%
02 - Arranjo da Propulsão		8,44%	52,92%
Emitir Lista de Sobressalentes do Sistema da Propulsão		100%	100%
Receber Sobressalentes do Sistema da Propulsão		0%	100%
0201 - Sistema de Propulsão Principal		8,44%	52,92%

Figura 11 – Parte de um projeto estruturado por ESWBS (Primavera)

<sup>2</sup> Técnica para controle e acompanhamento de projetos que integra custos, prazos e progresso físico (Dias, 2015)



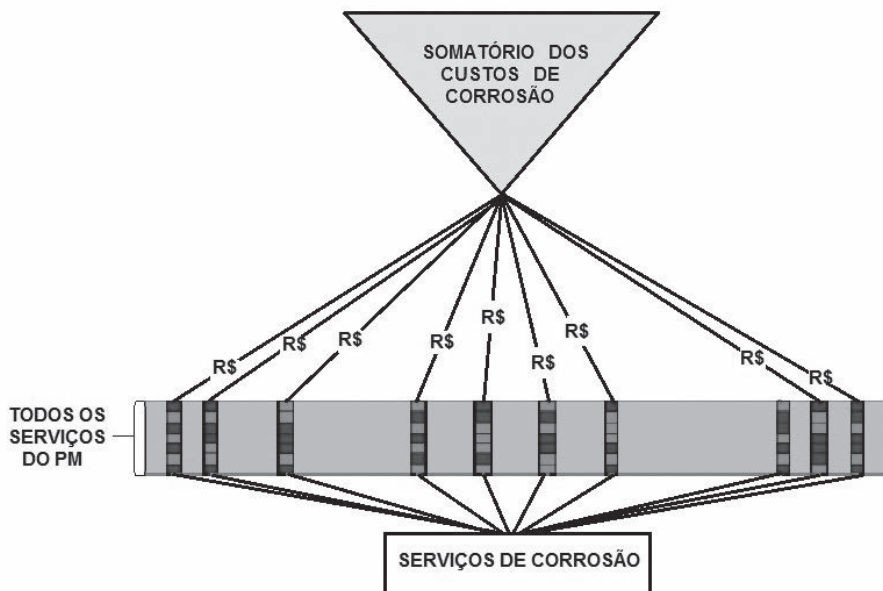


Figura 12 – Método *Bottom-up* de determinação de custos de corrosão (adaptado pelos autores)

executados durante os períodos de manutenção dos meios operativos, foi utilizado o método de *Bottom-Up* (de baixo para cima), em que foram analisadas todas as O/S executadas nos PM, tendo sido segregadas aquelas relacionadas à corrosão, como serviços relativos a reparos estruturais e não estruturais de metais oxidados, inspeções estruturais, tratamento e pintura de superfícies metálicas e substituições de peças e equipamentos danificados pelo processo corrosivo, dentre outros, somando-se posteriormente o custo associado destas O/S para se obter o custo total da corrosão diante dos PM. Vale destacar que tal segregação só foi possível por conta da estruturação dos projetos por meio do ESWBS. Foram analisados seis projetos de diferentes tipos de meios operativos, sendo dois Períodos de Manutenção Geral (PMG) de fragata (uma classe *Niterói* e uma classe *Greenhalgh*), um PMG de corveta, um

PMG de submarino, um PMG de navio polar e um Período de Manutenção Intermediário (PMI) de navio-aeródromo. Foram analisadas cerca de 2.500 ordens de serviço. Os custos encontrados englobam os gastos relacionados a aquisição de material, mão de obra e serviços de terceiros necessários para execução do serviço, além dos custos indiretos envolvidos. A Figura 12 mostra de forma resumida o funcionamento do método *Bottom-Up*.

## RESULTADOS ENCONTRADOS

Durante a análise realizada, foi constatado que o custo de manutenção da corrosão representa em média 38% do custo total de um Período de Manutenção, podendo este percentual variar dependendo do tipo e da classe de navio, do tempo em atividade, tipo de operação e porte do meio. A Tabela 1, mostra os resultados encontrados para cada classe de navio analisada.



**TABELA 1 – PERCENTUAL DO CUSTO DE CORROSÃO NO CUSTO TOTAL DO PM (Elaborado pelos autores)**

Classe de Navio	Ano de Lançamento	Deslocamento (ton)	(%) do Custo da Corrosão
Fragata classe <i>Niterói</i>	1975	3.500	44,47
Fragata classe <i>Greenhalgh</i>	1977	4.400	35,76
Corveta classe <i>Inhaúma</i>	1989	1.970	24,13
Submarino classe <i>Tupi</i>	1987	1.440	39,06
Navio Polar	1974	5.450	21,65
Navio-Aeródromo <i>São Paulo</i>	1960	32.780	81,46
Total (Análise de Valor Agregado)			38,19

Realizando uma análise estatística com uso do Coeficiente da Correlação de Pearson<sup>3</sup>, percebe-se uma forte relação entre o percentual do custo de corrosão e a idade do meio ( $p=0,75$ ) e entre o deslocamento e o percentual do custo de corrosão ( $p=0,89$ ). Não por acaso, o meio com maior deslocamento e com idade mais elevada foi o que apresentou maior percentual de custo de corrosão dentro do custo de manutenção. Vale ressaltar, entretanto, que, além das variáveis aqui mencionadas, muitas outras que não foram analisadas podem ter relação com os resultados encontrados. Comparando-os com os valores observados no *The Annual Cost of Corrosion for Army Ground Vehicles and Navy Ships*, da Marinha americana, nota-se que o percentual do custo da corrosão obtido para os seis PM analisados é o dobro do observado para a US Navy, 38% e 19%, respectivamente. Alguns fatores podem ter contribuído para esta diferença, tais como: a elevada idade dos nossos meios operativos, as diferenças de tecnologias utilizadas por essas

Marinhas e o tamanho da amostra utilizada em cada pesquisa – seis navios na MB e 256 navios na US Navy.

## CONCLUSÃO

A utilização da Estrutura Analítica de Projetos Expandida para navios no gerenciamento de projetos, principalmente no que se refere ao reparo de meios navais, tem possibilitado, nos últimos anos, análises gerenciais mais precisas e um entendimento mais aprofundado do “comportamento” dos projetos, fornecendo, assim, subsídios para tomadas de decisão pela alta administração.

Pela análise de seis períodos de manutenção gerenciados pelo Arsenal entre 2012 e 2015, foi observado que os custos dos serviços relacionados à corrosão tem um peso considerável no custo total de manutenção dos meios (38% em média), o dobro do encontrado na Marinha americana (19%), havendo uma forte correlação entre

<sup>3</sup> É o coeficiente que mede o grau da correlação linear entre duas variáveis quantitativas. É um índice adimensional com valores situados entre 0 e 1 inclusive, que reflete a intensidade de uma relação linear entre dois conjuntos de dados. O coeficiente pode ser interpretado da seguinte forma:

- 0.9 para mais ou para menos indica uma correlação muito forte;
- 0.7 a 0.9 positivo ou negativo indica uma correlação forte;
- 0.5 a 0.7 positivo ou negativo indica uma correlação moderada;
- 0.3 a 0.5 positivo ou negativo indica uma correlação fraca; e
- 0 a 0.3 positivo ou negativo indica uma correlação desprezível.

o deslocamento e a idade do meio com o percentual do gasto de reparos ocasionados pela corrosão dentro do PM, conforme observado pela análise estatística com o Coeficiente da Correlação de Pearson.

A ampliação desse tipo de análise para outros projetos possibilitará a identificação

de oportunidades de melhoria e, consequentemente, a otimização da utilização de recursos, fazendo com que se possa atingir um novo patamar de gerenciamento dentro da instituição, contribuindo assim para que o Arsenal continue cumprindo seu lema de “Tradição em fazer bem feito”.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<CIÊNCIA E TECNOLOGIA>; Corrosão; Construção naval; Manutenção de navios;

## REFERÊNCIAS

DEPARTMENT OF THE NAVY, Expanded Ship Work Breakdown Structure (ESWBS) for all Ships and Ship Systems. Nav Sea Instruction 4790.1A, 1985.

DEPARTMENT OF THE NAVY, Expanded Ship Work Breakdown Structure (ESWBS) Hierarchical Structure Code (HSC) for Ships, Ship Systems, and Surface Combatant Systems. Nav Sea Instruction 4790.1B, 2007.

LMI GOVERNMENT CONSULTING, The Annual Cost of Corrosion for Army Ground Vehicles and Navy Ships, 2012.

PONTE, H, A. Eletroquímica Aplicada e Corrosão, Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2003.

ARRUDA, E, A. Estudo comparativo do processo corrosivo do aço patinável e do aço carbono comum, Belém: Universidade Federal do Pará, 2009.

DUTRA, A,C., Proteção Catódica – Técnicas de combate à corrosão. 5ª Edição, Editora Interciência, 2011.

DIAS, C.J.; WANDERLEY, J.O.; TORRES, M.G. Aplicação de análise de valor agregado para avaliação de desempenho de projetos em um estaleiro militar. *Revista Marítima Brasileira*, 3ª/2015.

# O CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS E O COMBATE AO TERRORISMO\*

**ESLEY RODRIGUES DE JESUS TEIXEIRA\*\***  
Capitão-Tenente (FN)

---

## SUMÁRIO

Introdução  
Definindo terrorismo  
Medidas holísticas de combate ao terrorismo  
Missões de paz e o terrorismo: dificuldades e ameaças  
    Mantendo a paz em ambiente de terror  
    Atuação em amplo espectro dos GptOpFuzNav  
    Operações Combinadas de Guerra ao Terror  
A vitória é possível?

---

\* Título original: "O Corpo de Fuzileiros Navais e o combate ao terrorismo: oportunidades e ameaças no novo contexto da diplomacia".

\*\* Mestre em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e especialista (MBA) em Finanças Corporativas pela Fundação Getúlio Vargas. Recentemente realizou o curso Terrorism and Counterterrorism: Comparing Theory and Practice, pela Universiteit Leiden-The Hague. Atualmente é aluno do curso de Aperfeiçoamento de Oficiais do Corpo de Fuzileiros Navais (CAOCFN).

## INTRODUÇÃO

O Corpo de Fuzileiros Navais possui uma forte singularidade quanto ao seu papel na defesa do País. Sua capacidade expedicionária e sua característica de tropa forjada para o cumprimento deste tipo de missão (em especial seus eixos estruturantes de Grupamento Operativo e Guerra de Manobra) o permitem projetar poder de forma eficiente, garantindo que ameaças sejam neutralizadas antes de alcançarem o território nacional (sejam os territórios continentais, sejam os territórios oceânicos). De certa forma, o fato de possuir meios e pessoal especializados em expedições o tornam o grande baluarte de defesa do Brasil no exterior, não apenas permitindo a garantia dos direitos brasileiros (diplomacia de balanço de poder do sistema Metternich-Castlereagh-Talleyrand), como também evitando que esses direitos sejam ameaçados (diplomacia pela supremacia da lei de Wilson-Atlee).

Como uma das ameaças que vêm se tornando cada vez mais claras ao povo brasileiro, em especial neste momento de inflexão da projeção da diplomacia brasileira no exterior como um ativo e pujante *global player*, o terrorismo se torna cada mais latente. Apesar de em nosso território não haver (ou pelo menos não serem tão visíveis) células terroristas dos mais famosos grupos (como Isis, IRA, ETA...), atividades que promulgam a violência a fim de que se atinjam objetivos políticos já são comuns em nossas grandes cidades. A despeito da motivação dos movimentos que depredam ônibus, matam civis e militares e destroem propriedade particular e pública, atos terroristas passaram a entrar nas manchetes dos jornais, causando perplexidade para aqueles que sempre acreditaram no pacifismo brasileiro das contestações políticas.

O problema que se apresenta ao Corpo de Fuzileiros Navais está ligado, então, em refrear as atividades terroristas no Brasil desde sua gênese, e qualquer país que ofereça alguma ameaça à integridade de nosso território, cidadãos e instituições, de maneira a garantir a perenidade institucional da República e evitar que grupos terroristas possam agir em território nacional. Mas caberiam algumas perguntas: Como isso tem sido feito por outros países com mais experiência no combate ao terrorismo? Como o Corpo de Fuzileiros Navais pode atuar contra o terrorismo, dadas as interpretações legais que balizam sua atuação? E quais seriam as medidas utilizadas e, se utilizadas, lograriam êxito? Mas antes de serem feitas essas perguntas, deve-se fazer a mais difícil de todas: o que é terrorismo?

Este artigo tem por propósito apresentar como o Corpo de Fuzileiros Navais poderá ser utilizado diante das novas ameaças terroristas que se apresentam, consequência da maior exposição diplomática de nosso país, com base no exemplo de outros países e de estudos realizados por acadêmicos e institutos de pesquisa em terrorismo, de forma a proporcionar maiores informações quanto aos desafios que tal empreitada representa para as forças armadas e, em particular, para o Corpo.

## DEFININDO TERRORISMO

A primeira vez que o termo terrorismo foi utilizado oficialmente foi durante a Revolução Francesa, no período que ficou conhecido como Terror. Centenas de franceses foram guilhotinados em nome da ordem e da sobrevivência da Revolução e de seus ideais. No entanto, apesar da suposta nobreza de atitudes de Maximillien Robespierre, o Incorrupível, seus adversários passaram a encará-lo como um ditador, oferecendo sua cabeça ao povo parisiense.

Após sua execução, junto com a de Couthon e Saint-Just, o triunvirato revolucionário foi desfeito, abrindo caminho para a desordem político-social que marcaria a ascensão de Napoleão Bonaparte.

Atividades similares ao terrorismo podem ser observadas desde a atuação dos zelotes contra a dominação romana na Judeia; a primeira Guerra Mundial foi causada por um ato terrorista (o assassinato do arquiduque Francisco Ferdinando por Gravillo Príncip, ativista do Mão Negra, grupo que buscava a liberação da Sérvia do Império Austro-Húngaro); e, durante toda a Segunda Guerra Mundial, Hitler e os nazistas chamavam a atuação da Resistência Francesa de atos terroristas.

Pelos exemplos acima expostos, podemos ver como é difícil definirmos terrorismo. Segundo Gregor Bruce (2013)<sup>1</sup>, essa dificuldade emana de haver “diferentes organizações e agências governamentais com diferentes definições que se adequem ao seu papel e propósitos particulares”. Mas a dificuldade vai mais longe. Joshua Sinai (2008)<sup>2</sup> argumenta que, em um mesmo país (EUA), as diversas agências possuem definições distintas do termo. Os *Mujahedins*, por exemplo, seriam “soldados da liberdade” (*freedom fighters*) enquanto expulsando os soviéticos de seu território e terroristas ao se virarem contra os Estados Unidos? Os vietnamitas estariam lutando por sua liberdade contra a dominação francesa com táticas de guerrilha e seriam terroristas ao enfrentarem os americanos? Grupos terroristas na Europa, como o IRA e o

ETA, estariam lutando pela independência política de seus povos ou seriam terroristas querendo causar mortes e espalhar o pânico e a violência?

David Rapoport (2002)<sup>3</sup> aponta quatro grandes ondas terroristas na História: Anarquistas (1880-1920), Anticolonial (1920-1960), Nova Esquerda (1960-1979) e a Religiosa (1979 aos dias atuais), que são definidas pelos objetivos que os terroristas atingiriam com seus atos. Usando esta visão, os terroristas precisariam, necessariamente, de um fim político a ser alcançado. Segundo Max Abrahams (2006)<sup>4</sup>, apenas 10% dos objetivos políticos dos terroristas são atingidos por meio do terrorismo, em especial porque os governos tendem a atender demandas imediatas dos grupos terroristas, que em geral não estão alinhadas aos objetivos estratégicos. Talvez seja exatamente este o motivo pelo qual Jones e Libicki (2008)<sup>5</sup>, analisando 648 grupos terroristas ativos de 1968 a 2006, encontraram resultados muito interessantes sobre seu fim: ações de investigação e inteligência (40%), força militar (7%) e inserção no processo político (43%). Esses resultados acabam por justificar as medidas de incluir as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia na vida política daquele país.

A despeito de todas as divergências na definição do termo, usaremos o que está estipulado na Lei nº 13.260, de 16 de março de 2016, em seu art. 2º, como a definição de terrorismo: “o terrorismo consiste na prática, por um ou mais indivíduos, dos atos previstos neste artigo, por razões de

1 BRUCE, Gregor. “Definition of Terrorism: Social and Political Effects”. *Journal of Military and Veterans' Health*. p. 26-30. 2013.

2 SINAI, Joshua. *How to Define Terrorism. Perspectives on Terrorism*. Vol II, issue 4, 2008

3 RAPOPORT, David. “The Four Waves of Rebel Terror and September 11”. *The Journal of Generative Anthropology*. Volume VIII, n. 1 (primavera/verão 2002).

4 ABRAHMS, Maz. *Why Terrorism Does Not Work. International Security*, Vol. 31, No. 2 (fall 2006), pp. 42-78. 2006.

5 JONES, Seth; LIBICKI, Martin. *How Terrorist Groups End: Lessons for Countering al Qaeda. Rand Corporation monograph series*.

xenofobia, discriminação ou preconceito de raça, cor, etnia e religião, quando cometidos com a finalidade de provocar terror social ou generalizado, expondo a perigo pessoa, patrimônio, a paz pública ou a incolumidade pública”.

Deveriam, desta forma, ser tidas como terroristas todas as atividades consideradas de apoio ao terrorismo, inclusive seu financiamento. Como bem coloca Clarke (2016)<sup>6</sup>:

A maior parte da literatura quanto ao financiamento do terrorismo e de insurreições tem focado no nível macro de grupos envolvidos em financiar suas organizações através do tráfico de drogas. (...) as forças de segurança e serviços de inteligência devem olhar também no nível micro, o nível mais baixo do tráfico, como a comercialização de drogas e pequenas atividades criminais, que combinadas com a radicalização prisional e ligações com o mercado negro e submundo ilícito, se juntam para se tornar uma ameaça duradoura. (...) A criminalidade de baixo nível e o pequeno comércio de drogas não devem ser encarados como responsabilidade de reforço legal. Este tópico é, agora, uma preocupação crítica do contraterrorismo.

Faz-se mister que haja o desenvolvimento de uma maior capacidade de enfrentamento do crime organizado transnacional, uma vez que ele pode estar financiando o terrorismo internacional, fazendo de facções criminosas brasileiras organizações que serviriam de apoio às atividades terroristas internacionais. E, com o risco de o tráfico de drogas estar financiando essas atividades, entra, no escopo das tarefas do Corpo de Fuzileiros, o combate ao terroris-

mo internacional quando este, no exterior ou em terras nacionais, oferecer ameaça “à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e (...), da lei e da ordem”.

## MEDIDAS HOLÍSTICAS DE COMBATE AO TERRORISMO

Como observamos no tópico acima, o terrorismo pode ser combatido eficazmente pelas forças armadas em apenas 7% dos casos. Os problemas que se apresentam nesta vertente são fáceis de serem compreendidos: escalada da violência (terroristas comprarão armamentos mais potentes para se contrapor aos militares); melhoria no *status* (a tendência é que os terroristas passem a ser vistos com maior importância pelas autoridades); maior facilidade para angariar a simpatia da população (o discurso terrorista passará a se valer do “domínio dos territórios por tropas estrangeiras” para se apresentarem como libertadores nacionalistas); e maior facilidade de causar pânico e chamar atenção (tornando soldados estrangeiros vítimas de suas ações).

Jones e Libicki (2008) apontam as razões para que os militares sejam utilizados em missões de combate ao terrorismo. Por meio do estudo da atuação de tropas americanas contra a Al-Qaeda, os autores afirmam que grupos envolvidos em insurgências, bem equipados, bem organizados e motivados, não conseguirão ser combatidos por medidas de segurança pública sozinhas. A tática de unir tribos que estavam descontentes com sua atuação e outros soldados e grupos sunitas que desejavam sua destruição seria utilizada para explorar a crescente impopularidade da Al-Qaeda no Iraque (AQI). Como o Iraque virou praticamente uma anarquia após a prisão de

6 CLARKE, Colin. “Drugs & Thugs: Funding Terrorism through Narcotics Trafficking”. *Journal of Strategic Security*. Number 3, Volume 9, Nº 3, Special Issue Fall 2016: Emerging Threats.



Saddam Hussein, o verdadeiro desafio consistia em unir os grupos insatisfeitos contra um ideal comum, mesmo que, ao fim, os mesmos grupos acabassem se tornando terroristas. Garantias como suporte, proteção, suprimentos e até mesmo um carro de combate estacionado na porta dos *sheiks* foram dadas para garantir sua lealdade. Mais uma vez, a máxima do Visconde de Tocqueville estava correta, e a comunhão dos ódios passou a ser a base das amizades.

O problema, contudo, aparece após a derrota dos grupos terroristas, e o que define essa derrota. Ao serem implodidos, grupos terroristas podem tornar-se diversos grupos menores, com a mesma ideologia, mas com formas diferentes de alcançar os mesmos objetivos políticos. A destruição de um grupo terroristas pode negligenciar sua rede de contatos e, com isso, não impedir a entrada de capital em seus cofres, mantendo

o financiamento do terrorismo, que será perpetrado pelos grupos menores ou por outro, de nome diferente, mas com as mesmas características. Mesmo no exemplo da AQI, os Estados Unidos continuaram realizando ações de policiamento em seu território continental com o FBI e a CIA, ajudaram financeiramente (e com recursos de inteligência e policiais) o desenvolvimento do Iraque (Programa de Assistência

Antiterrorista) e cortaram os canais de financiamento dos grupos pelo Departamento do Tesouro. O erro da estratégia foi ter considerado esta empreitada como uma guerra ao terror, o que obrigou um massivo investimento na área militar, negligenciando áreas que deveriam ser peremptoriamente de ajuda civil. Como afirma Rosa Brooks (2016)<sup>7</sup>, o aumento do espectro militar acabou atrofiando as demais capacidades

e agências dos Estados Unidos, permitindo que houvesse complicações e conflitos quanto à responsabilidade dos militares e dos demais órgãos governamentais.

Fica claro, pelo exposto, que apenas a força militar não é capaz de conter o avanço terrorista. De acordo com o Reporte do Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) de 27 de abril de 2016, há cinco pilares para o combate ao terrorismo: dissuadir pessoas de recorrerem ou apoiarem o terrorismo

(mostrando que o terrorismo é inaceitável, coibindo situações que conduzam ao uso do terror como conflitos violentos, discriminação religiosa e étnica e exclusão política); negar aos terroristas meios de prosseguir seus ataques (negar suporte financeiro, acesso a armas e ao recrutamento – nisso incluindo o uso a redes sociais e demais meios de espalhar seus feitos); coagir Estados de apoiar e dar suporte ao terrorismo;

**Há cinco pilares para o combate ao terrorismo: dissuadir pessoas de recorrerem ou apoiarem o terrorismo; negar aos terroristas meios de prosseguir seus ataques; coagir Estados de apoiar e dar suporte ao terrorismo; desenvolver capacidades de Estados que os possibilitem a deter o terrorismo; e defender os direitos humanos**

7 BROOKS, Rosa. *Why war become everything and everything became military: Tales from the pentagon*. 2016.

desenvolver capacidades de Estados que os possibilitem a deter o terrorismo (promover a cultura de respeito aos direitos humanos, supremacia da lei e uma justiça criminal efetiva, educação de qualidade, tolerância religiosa e segurança nos transportes); e defender os direitos humanos.

Com uma ampla frente, é bastante difícil priorizar esforços. Como uma “estratégia global contra o terrorismo”, a ONU tenta assumir uma postura de agir em diversos pontos que acha importantes para impedir o aumento de práticas terroristas. E, como tropas servindo aos ideais da ONU, é importante que os mantenedores da paz estejam cientes desta nova estratégia.

## MISSÕES DE PAZ E O TERRORISMO: DIFICULDADES E AMEAÇAS

### Políticas de combate ao terrorismo devem ser tidas como de Estado

O problema que se apresenta a todas as tropas em *peacekeeping operations* (não só brasileiras) está nos dois pontos acima relatados: a definição de terrorismo e uma aproximação holística. Como o termo não possui uma definição universal, há o risco de se ter uma ampla interpretação sobre ser um grupo terrorista ou revolucionário. O segundo exige que haja um esforço muito grande na manutenção de tropas (com componentes civis e sem treinamento em guerra) estacionadas no exterior para combate grupos terroristas. Avaliemos pormenorizadamente ambos.

#### *Mantendo a paz em ambiente de terror*

Para que possamos compreender melhor como ocorre a atuação dos militares

em ações de contraterrorismo, precisamos observar como isso é feito em países comparáveis também. O exemplo dos Estados Unidos, acima relatado, possibilita maior atenção dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav) quanto ao *modus operandi* de tropas terrestres em ambientes onde há o terrorismo e onde ele aparece como uma ferramenta para se alcançar objetivos políticos. A comparação realizada neste tópico abordará a utilização antiterror das Forças Armadas da Índia e da Rússia. Estariam elas preocupadas com ameaças terroristas?

É bem lógico que a Índia, dado estar enfrentando os problemas na Caxemira e uma corrida armamentista nuclear com o Paquistão, possui graves preocupações com suas fronteiras, e que a China, em sua fronteira nordeste, acabasse por motivar

algumas medidas defensivas extremas. No entanto, não é este o panorama que nos traz Bertonha (2013)<sup>8</sup>, que chega a concluir que:

Desafios internos diretamente relacionados à segurança, com o uso extensivo das forças armadas em apoio às policiais, como as guerrilhas maoístas e na Caxemira e o terrorismo, também são acentuados e não dão sinal de perder intensidade, senão o contrário. (...) desviam boa parte dos seus recursos estratégicos para dar conta de graves problemas internos. (...) No entanto, as compras das forças estariam se concentrando em tanques, aviões e navios, enquanto a modernização da polícia e do sistema judicial (chaves para a segurança interna) estaria sendo negligenciada,

8 BERTONHA, João. “A Estratégia Nacional de Defesa do Brasil e a dos outros BRICs em perspectiva comparada”. *Revista Brasileira de Política Internacional*. Nº 56 vol. 2 p. 112-130. 2013.

o que revelaria um descompasso entre a estratégia e as políticas de modernização das forças.

Sendo assim, é necessário que, para o combate ao terrorismo, tanto o aparato policial quanto o aparato militar e os meios das Forças Armadas, em conjunto com a modernização do Judiciário, seriam *sine qua non* para um efetivo combate aos atores terroristas. Percebe-se, mais uma vez, a aproximação holística ao problema, vez que não só os militares, mas também as ações de polícia e de melhorias nos sistemas Judiciário e Legislativo, precisam andar em conjunto. A questão é que as prioridades se perdem no tempo, e, dependendo do governo, passam a ser mais ou menos importantes. Por isso as políticas de combate ao terrorismo devem ser tidas como de Estado.

A Rússia também apresenta um forte viés no combate ao terrorismo. Isso é resultado de sua gênese como Império, no período de Pedro, o Grande, no estilo de manutenção de poder centralizado em uma cidade (antes São Petersburgo e depois Moscou). Com a política de cercar-se de estados-tampão, que serviriam como zonas de atenuação de inimigos externos, o Império Russo e, mais tarde, a União Soviética passaram a garantir uma dominação forte sobre seus estados satélites. Com a queda do último, muitos destes passaram a exigir maior autonomia e reformas democráticas, além do corte total de laços com Moscou. Neste sentido,

muitos países do leste europeu passaram a compor a Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan), oferecendo real desafio ao poder central de Moscou.

Hoje a Federação Russa apresenta uma visível queda em sua economia, além de grave crise política, gerada, sobretudo, pelos casos de corrupção e de desvio de dinheiro público. Apesar do aumento maciço no investimento em armamento, a Rússia planejou passar por uma grande reestruturação militar (com fechamento de bases, diminuição no número de homens em seu Exército e de navios em sua Marinha), indo contra o discurso externo de revitalização da guerra fria. Como prioridade estratégica, certamente, a Rússia tende a garantir sua preponderância militar no entorno do país-continente, tal como fora a estratégia de defesa desde Pedro, o Grande.

Mesmo com o objetivo de voltar a ser A Grande Rússia, a

Federação não se descuida dos casos de terrorismo. Enfrentando muita oposição política por parte de províncias separatistas (como foi o caso recente da Chechênia e da Crimeia/Ucrânia), os ataques terroristas ainda existem no país. Mas, assim como os Estados Unidos, a Rússia passou a enfrentar o problema em sua fonte, invadindo estados e “pacificando” os revoltosos. A diferença é que, na América, o Exército precisa ir para o outro lado do mundo em busca dos líderes, o que demanda muito mais recursos.

O que podemos depreender destes exemplos? A simples ação militar não

**É necessário que, para o combate ao terrorismo, tanto o aparato policial quanto o militar e os meios das Forças Armadas, em conjunto com a modernização do Judiciário, seriam *sine qua non* para um efetivo combate aos atores terroristas**

parece arrefecer o poder dos terroristas, a não ser que seja implacável (ao ponto de ser questionada pela Corte Criminal Internacional). Tanto a Índia (que tradicionalmente se preocupa mais com as relações no interior do país, sem muitas aspirações a se tornar uma potência global, tampouco regional, graças à China) quanto a Rússia (com seu poder de anexar partes dos antigos estados satélites soviéticos) conseguem compreender a dificuldade de se manter a estabilidade política em seus países, sobretudo quando os dissidentes se apoiam em ferramentas terroristas. Suas Forças Armadas são amplamente utilizadas nestes casos, o que sintetiza a visão de amplo espectro de atuação contra o terrorismo, em especial na Índia.

Seguir o exemplo russo de combate ao terrorismo não parece coadunar com a diplomacia brasileira, tampouco com nossa cultura de exposição de *hard power*. Cabe ao Corpo de Fuzileiros Navais, como tropa expedicionária, garantir que esta diplomacia e os ditames culturais do povo brasileiro sejam obedecidos em qualquer parte do mundo em que atuar.

### ***Atuação em amplo espectro dos GptOpFuzNav***

Como visto, é uma das possibilidades das Forças Armadas a atuação, no exterior, para a contenção de terroristas, uma vez que elas efetivamente ofereçam ameaça aos brasileiros. O maior problema é como se dará essa atuação, uma vez que o governo do país que hospeda o grupo terrorista pode ser a favor ou contra a ideologia do grupo. Além disso, a população pode começar a ver tropas estrangeiras como invasoras, em vez de “soldados da liberdade”. Os dois problemas (a missão ser observada pela comunidade internacional como invasão e a simpatia dos cidadãos do país hospedeiro

da missão ser perdida) foram vividos por diversos exércitos na História que se viam como os responsáveis pela libertação dos povos e pelo fim do terrorismo.

O Império Romano, ao invadir a Gália, tinha como premissa levar a civilização, o que foi o mesmo pretexto de Alexandre; Napoleão invadiu os reinos da Europa, destituindo monarcas e colocando generais e irmãos em seu lugar; o Vietnã começou com a guerra de libertação contra os franceses e acabou como uma amostra da Guerra Fria. Em todos os cenários, a população, no longo prazo, passou a oferecer grandes barreiras às tropas regulares.

Apesar de as missões de manutenção da paz da ONU apresentarem uma forma muito mais legal de serem constituídas, ainda há o risco de, no combate ao terror, os GptOpFuzNav enfrentarem-se com membros da população insatisfeitos com a missão, por acharem que ela representa perda na soberania e queda no sentimento nacionalista. Mesmo sabendo dos riscos que correm, muitos países permitem hospedar grupos terroristas pelo motivo de o governo receber dinheiro em troca do asilo, ou somente porque os ideais terroristas são ideais revolucionários.

A utilização isolada de força militar não conseguirá cumprir esse tipo de missão. Cabe aos GptOpFuzNav engajados no combate ao terrorismo receber elementos que possam ajudar efetivamente na destruição dos grupos terroristas, ou de que esses grupos deixem de lado o terrorismo como arma. Uma atuação holística dependerá de um profundo conhecimento da história e da cultura da região, bem como da inserção daquele país regionalmente e globalmente e de quais fatores são preponderantes para a melhoria das situações que são tidas como inaceitáveis pelos terroristas.

O caso colombiano como visto, de inserção de um grupo terrorista no processo polí-

tico-partidário, corresponde a 47% de casos bem-sucedidos de fim do uso do terrorismo. O desmantelamento por meio de atividades de policiamento e inteligência, que responderam por 40% no estudo em epígrafe, oferece bons *insights* sobre como deve ser a constituição de um GptOpFuzNav com foco na destruição de atividades terroristas. Mas devemos também definir o que seria aceitável, para governo hospedeiro, como fim do terrorismo. Politicamente, como observado recentemente, a entrada das Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia na vida política nacional não foi referendada pelo povo colombiano. Todavia, ao entrar em uma missão como essas, é interessante que o governante já tenha definido, alinhado à vontade popular, quais as considerações neste quesito. Essa visão certamente terá reflexos diretos na formação e especialização dos militares participantes da missão.

### ***Operações Combinadas de Guerra ao Terror***

Operar com diversos países consiste em um grande desafio normalmente, em especial pela falta de padronização de procedimentos. Em guerras contra o terrorismo, o problema fica ainda mais profundo. Graças à falta de definição universal do termo, os soldados podem acabar indo para o país hospedeiro sem saber muito bem o que deve ser feito. Não que eles não saberão a missão (esta institucionalizada pela ONU). O problema será no conceito idiossincrático do termo. Além disso, a miríade de interesses dos diversos países envolvidos pode vir a ser um complicador. O não-alinhamento entre os ditames políticos e os conceitos de cada soldado em campo sobre justiça,

liberdade e o aceitável pode causar problemas disciplinares durante as ações em terra.

Ao assumir uma tarefa de lutar contra o terrorismo, o Estado deve ter em mente quais objetivos estratégicos serão atingidos. Cleary (2006)<sup>9</sup> argumenta que duas perguntas essenciais para uma boa política estratégica de defesa são: “o que estamos procurando defender?” e “por que queremos defender isso?” É plausível recorrermos à história das guerras para concluirmos que objetivos mal expostos são geralmente precursores de derrotas militares e políticas. Os objetivos estratégicos de um país devem estar bem alinhados aos interesses nacionais e ao que o Estado busca alcançar ao se lançar como *global player*. O problema da guerra ao terrorismo é que, ao lançar-se nesta seara, um país precisa definir o que compreende como terrorismo, e contra quais terroristas ele irá lutar.

Na primeira seção, quando definiu-se o terrorismo pelos meios do arcabouço legal do Brasil, apresentaram-se diversos exemplos de atividades terroristas na história, que, passados alguns anos, foram interpretados como lutas pela liberdade. Este conflito histórico, dada a atual velocidade da informação, se transforma em conflitos éticos, entre os soldados e o governo e entre os ideais estratégicos e a população votante. Todos esses fatores unidos representam o grande desafio enfrentado pelos governantes durante uma investida contra os terroristas. A partir do momento que a imprensa e a opinião pública passam a ver os terroristas como cidadãos lutando conta a tirania, as peças do tabuleiro se invertem, e a pressão das ruas passa a ser determinante do sucesso ou não da missão. Mais nociva é a opinião do soldado em campo. Desde o nascimento do conceito de soldado cidadão, os ideais mais caros da nacionalidade vão para o campo de

<sup>9</sup> CLEARY, Laura. Political direction: *The essence of democratic civil and civilian control. Managing Defence in a Democracy*. P. 32-46 Routledge. London. 2006.

batalha no fuzil de cada militar. Quando o soldado se vê traindo esses mesmos ideais, a fé na missão se acaba, gerando claros traços de indisciplina<sup>10</sup>.

Então o desafio de se enviar jovens para a guerra é ainda mais complexo, uma vez que, sem uma definição clara do termo, cada combatente terá uma definição, que deverá estar alinhada à definição de cada país (isso se, no país, não houver diversas definições distintas dependendo da agência ou Força que cumpre a missão), que precisa corresponder aos objetivos estratégicos de cada nação. Este fator complicador não deve ser negligenciado.

### A VITÓRIA É POSSÍVEL?

O maior problema que se apresenta ao contraterrorismo e à capacidade do Corpo de Fuzileiros (assim como a dos militares dos EUA) é a união dos diversos recursos

no combate ao terrorismo. A nossa definição legal do termo permite qualificar que atividades de financiamento do terrorismo internacional também sejam consideradas terrorismo. Compreendendo a capacidade de Grupamento Operativo, os meios necessários para uma aproximação holística do problema podem efetivamente fazer parte do contingente, uma vez que sejam observadas ligações diretas entre o terrorismo internacional e atividades de suporte (logístico ou financeiro) ocorrendo em solo brasileiro, como pode vir a ser o caso do

tráfico de drogas e de armas. Nossa característica expedicionária permite que sejamos utilizados nesse intuito, bem como nosso arcabouço jurídico.

Assim como o caso da AQI, é possível que ataquemos os centros de gravidade do inimigo, pondo em prática os conceitos de Guerra de Manobra, por meio de “alianças” entre todos os insatisfeitos com as atividades (nisto se incluindo a população que sofre com os ataques e a desordem perpetrada por esses grupos), aproveitando-nos de suas vulnerabilidades críticas, como

cortar o fluxo financeiro e estrangular seus canais logísticos e de recrutamento por meio de maior fiscalização sobre os meios de comunicação e transações financeiras.

Alex Schmid (2011)<sup>11</sup> apresenta 50 temas que têm sido negligenciados nos estudos acadêmicos. Dentre eles, destacamos a contenção do

radicalismo e da violência extremista nas escolas e instituições religiosas, violações dos direitos humanos por parte de estados a fim de conter o terrorismo e a relação existente entre grupos terroristas e partidos políticos. Essas são ameaças que claramente podem se contrapor ao avanço das tropas da ONU nos diversos países que apresentarem grupos terroristas lutando pelo controle governamental. Sendo assim, ao assumir uma missão de paz com tais características, o CFN deve prever o combate a essas ameaças, não se

**O combate ao terrorismo deve seguir amplo espectro, desde o combate militar propriamente dito até investimentos em educação, mudanças culturais e políticas e melhorias no processo judiciário**

10 FARENHEIT 9-11 - Michael Moore 2004. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=M3oLEGIzs6k>>. Acesso em: 25 out. 2016.

11 SCHMID, Alex. 50 Un- and Under-researched Topics in the Field of (Counter-) Terrorism Studies. Perspectives on Terrorism Volume 5, Issue 1. p. 76-78.



esquecendo também das medidas de defesa e contraterrorismo preconizadas no manual. O grande problema seria a integração civil-militar na manutenção de uma ambiente que possibilite uma aproximação holística do problema.

O combate ao terrorismo deve seguir esse amplo espectro, indo desde o combate militar propriamente dito até investimentos em educação, mudanças culturais e políticas e melhorias no processo judiciário. O GptOpFuzNav permite essa aproximação, garantindo, além de maior flexibilidade na

atuação do comandante e dos componentes, menores custos totais à nação. Faz-se mister que as normas de atuação dos GptOpFuzNav contemplem esta atuação holística, permitindo maior compreensão do tema por parte dos militares que os compuserem, uma vez que as operações de manutenção da paz podem colocar no mesmo campo de batalha grupos terroristas e tropas de fuzileiros. Enfrentá-los, longe de ser uma atividade unicamente militar, demandará diplomacia e um grande conhecimento da história e da política do país hospedeiro.

📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<GUERRAS>; Terrorismo; Corpo de Fuzileiros Navais; Operação de paz; Diplomacia;

## REFERÊNCIAS

- ABRAHMS, Max. “Why Terrorism Does Not Work”. *International Security*, Vol. 31, Nº 2 (outono 2006), pp. 42-78. 2006.
- BROOKS, Rosa. *Why war became everything and everything became military: Tales from the Pentagon*. 2016.
- BRUCE, Gregor. “Definition of Terrorism: Social and Political Effects”. *Journal of Military and Veterans’ Health*. p. 26-30. 2013.
- CLARKE, Colin. Drugs & Thugs: “Funding Terrorism through Narcotics Trafficking”. *Journal of Strategic Security*. Number 3. Volume 9, Nº 3, Special Issue Fall 2016: Emerging Threats.
- CLEARY, Laura. “Political direction: The essence of democratic civil and civilian control”. *Managing Defence in a Democracy*. P. 32-46 Routledge. London, 2006.
- FARENHEIT 9-11 – Michael Moore 2004. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=M3oLEGlzs6k>>. Acesso em: 25 out. 2016.
- JONES, Seth; LIBICKI, Martin. *How terrorist groups end: Lessons for Countering al Qaeda*.
- RAPOPORT, David. “The Four Waves of Rebel Terror and September 11”. *The Journal of Generative Anthropology*. Volume VIII, n. 1 (Spring/Sumer 2002).
- SINAL, Joshua. “How to Define Terrorism”. *Perspectives on Terrorism*. Vol II, issue 4, 2008.
- SCHMID, Alex. 50 Un- and Under-researched Topics in the Field of (Counter-) Terrorism Studies. *Perspectives on Terrorism*. Volume 5, Issue 1. p. 76-78.

## CARTAS DOS LEITORES

Esta seção destina-se a divulgar ideias e pensamentos e incentivar debates, abrindo espaço ao leitor para comentários, adendos esclarecedores e observações sobre artigos publicados. As cartas deverão ser enviadas à *Revista Marítima Brasileira*, que, a seu critério, poderá publicá-las parcial ou integralmente. Contamos com sua colaboração para realizar nosso propósito, que é o de dinamizar a *RMB*, tornando-a um eficiente veículo em benefício de uma Marinha mais forte e atuante. Sua participação é importante.

---

Recebemos do Vice-Almirante (Ref<sup>o</sup>) Sergio Tasso Vásquez de Aquino correspondência a respeito da solidariedade prestada pela Colômbia por ocasião do acidente aéreo naquele país que causou a morte de 71 pessoas, entre as quais 19 jogadores do Chapecoense, time de futebol brasileiro.

“Sempre soubemos que os colombianos eram amigos do Brasil, ao longo de nossas vidas de países independentes, mas nunca imaginávamos que nos amassem tanto como irmãos!

Na recente e inaceitável e evitável tragédia sofrida pela Associação Chapecoense de Futebol, que enlutou e provocou tanta dor e lágrimas sentidas no Brasil inteiro, foram incedíveis o carinho, a amizade, a solidariedade e o amor fraterno demonstrados, em tudo e por tudo, pelo Club Atlético Nacional, pela cidade de Medellin, pelas autoridades, pelas Forças Armadas e pelo povo generoso da Colômbia. Sofreram e choraram conosco, realizaram belas e comoventes homenagens aos nossos heróis, com intensa participação da alma e do coração!

De todo o mundo partiram enternecedoras manifestações de solidariedade, desde os países *hermanos* da América do Sul até todos os recantos deste imenso mundo de Deus: América Central e Insular, América

do Norte, Europa, África, Ásia e Oceania. A humanidade toda se uniu em torno do mesmo propósito de levar apoio e consolo à “Chape” lendária, às famílias enlutadas, a Chapecó, a Santa Catarina e ao Brasil.

Somos gratos e estamos em dívida com todos. Mas os colombianos foram incedíveis. Escreveram, espontaneamente e de coração, uma das mais belas páginas da História da Humanidade. Mostraram quão verdadeiras e profundas são as marcas do amor de Deus e ao semelhante plantadas em seu solo e na mente, no coração e na alma do seu povo!

Obrigado, Colômbia! Como vocês mesmos escreveram nas faixas desfraldadas no Estádio de Medellin, Brasil e Colômbia formaram uma só Nação naqueles momentos de dor insuportável.

Obrigado, Colômbia, conta sempre com o Brasil e os brasileiros! E que o Senhor Deus Todo-Poderoso te conceda paz, abundância e felicidade pelos tempos afora!”

# NECROLÓGIO



A *RMB* expressa o pesar às famílias pelo falecimento dos seguintes colaboradores e assinantes:

CMG Newton Ferreira Campos Junior

★ 26/06/1931 † 13/11/2016

CMG Paulo Roberto Bonaparte

★ 16/03/1942 † 05/10/2016

CMG Henrique Araujo de Souza

★ 04/04/1941 † 17/10/2016



# A MARINHA DE OUTRORA

AS LIÇÕES DE ONTEM PARA A MARINHA  
DE HOJE E DE AMANHÃ

– Os tiros do Commandante Legey



## OS TIROS DO COMMANDANTE LEGEY\*

Ainda hoje falaremos sobre o esplendor da nossa Marinha de Guerra. Quem conheceu a *Nictheroy*, sabe que esta como outras bellonaves, que possuíam “baterias corridas”, de seis a dez canhões, de setenta millímetros de calibre de se carregar pela boca, para salvas, foi um dos mais bellos barcos, que já tivemos. Eram canhões pequenos, montados symmetricamente. Entretanto nem sempre as suas salvas eram regulares e isto exigia do official encarregado do tiro, grande cuidado. Acontecia até que as anomalias eram multiplas e provocavam não raro, censuras, por parte do commandante muitas vezes; tudo porque as salvas não eram dadas rythmicamente, compassadamente. Um inferno era a vida do official que fosse escalado para tal mister!

Tal não acontecia porem com o commandante Legey. Elle tinha como prestabelecido uma norma para os tiros de salvas, e isto por methodo original, e quiçá humoristico, que

não falhava... É assim que postas as guarnições de tiro em seus logares gritava-lhes Legey: – Primeira bateria a boreste!

Attentamente fixam-no os marujos.

E Legey, em surdina, cadenciado:

“Teco-tereco teco.

Pepinos não são bonecos”.

E gritava: “Fogo!”.

Logo a seguir voltava-se para o outro lado, e repetia: – Segunda bateria a bombordo!

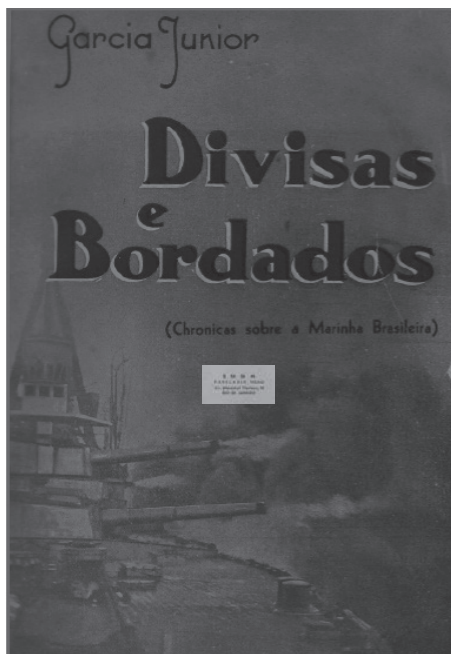
E no mesmo tom cadenciado:

“Teco-tereco teco.

Pepinos não são bonecos”.

E imperioso: “Fogo!”.

Dizem os seus contemporaneos que nunca a “*Nictheroy*” teve official que soubesse melhor dirigir tiros de salva, que Legey. Com elle não havia necessidade de contar tempo, pelo relógio, nem andar com os dedos da mão direita dedilhando os botões, dos fardamentos de casaca, para que as salvas fossem regulares. Era só no “Teco-tereco-teco, pepinos não são bonecos”!



\* N.R.: Da publicação *Divisas e Bordados* (Chronica sobre a Marinha Brasileira), de Garcia Junior – 1938. Mantida a grafia da época.

# O LADO PITORESCO DA VIDA NAVAL

As histórias aqui contadas reproduzem, com respeitoso humor, o que se conta nas conversas alegres das praças-d'armas e dos conveses. Guardadas certas liberdades, todas elas, na sua essência, são verdadeiras e por isso caracterizam várias fases da vida na Marinha.

São válidas, também, histórias vividas em outras Marinhas.

Contamos com sua colaboração. Se desejar, apenas apresente o caso por carta, ou por e-mail (internet: rmbmateria@dphdm.mar.mil.br e intranet: dphdm-083@dphdoc).

---

## VIAGEM A ASSUNÇÃO (PARAGUAI) E SANTA FÉ (ARGENTINA) – 1987

A viagem era rotineira, havia até *check list* de providências. Destinava-se a participar das celebrações das datas de independência do Paraguai (15 e 16 de maio) e da Argentina (25 de maio).

Era grande a disputa por embarque nos contados espaços de bordo. As listas de embarcados eram preparadas em segredo, em escalões elevados, afinal, era a viagem de ouro do pessoal pantaneiro.

O trânsito por si só apresentava as preocupações com os “passos rasos” que, em viagens anteriores, haviam imobilizado a Flotilha. O Programa de Adestramento era bem suave, para que as tripulações pudessem preparar os navios. O Comandante do 6º Distrito Naval e sua comitiva se reuniram à Flotilha de Mato Grosso (FlotMT) em Assunção.

E lá fomos nós, *Parnaíba, Potengi, Paraguassu e Piraim*, navegando à luz do dia e fundeando à noite, “porque era perigoso” (isso me incomodava). Pegamos um práctico militar paraguaio em Vallemey e chegamos sem problemas em Assunção, onde um Grupamento de Desembarque, formado por fuzileiros navais do Grupamento de Fuzileiros Navais de Ladário e por marinheiros da FlotMT, participaram do desfile militar alusivo à data.

A representação do 6º DN sempre foi bem recebida e tratada com cortesia. O Comandante do 6º DN, habitualmente, era condecorado e, às vezes, também o Comandante da Flotilha de Mato Grosso. Comandantes e esposas eram hospedados nos melhores hotéis da cidade, Excelsior ou Guarany. Brindes eram ofertados com a



assinatura, de próprio punho, do Presidente Alfredo Stroessner. Visitas a museus eram realizadas, com reverência especial ao Mausoléu de Solano López, construído à imagem de Napoleão, em Paris (mais singelo, todavia). Havia celebrações diárias. Um tradicional jogo de futebol Brasil x Paraguai entre militares e uma esperada feijoada de retribuição, promovida pela FlotMT, encerrava os eventos.

A programação tinha o dedo do Presidente em tudo. Era intensa, minuciosa. Para mais bem cumpri-la, designamos um oficial recém-embarcado para auxiliar no estudo do protocolo e do cronograma. Este oficial, porém, de formação técnica, se mostrou pouco adaptado às aventuras embarcadas, de modo que a vida a bordo lhe era um martírio de incertezas. Sua preocupação em não errar fazia-o ler e reler todas as coisas de maneira sem fim. Recorria a todos a quem podia, insistentemente, na esperança de obter conforto para as dúvidas que lhe devastavam a mente. A “malta” logo percebeu essa vulnerabilidade, a partir do que sempre injetava falsas incógnitas ao seu problema.

Em Assunção, um jovem oficial paraguaio nos foi apresentado para apoiar o cumprimento do protocolo. Foi o bastante para se tornar o “ouvidor-mor” do nosso cerimonialista. Um alívio para nós, um sacrifício para a desacostumada “vítima”, sempre solícita e disciplinada. No seio de seus pares, entretanto, um indiscreto ouvido pôde identificar a expressão “*incha la pelota*” (enche o saco), dita em referência ao nosso sofrido oficial. Não precisa dizer que a alcunha foi imediatamente adotada.

Findo o Programa de Eventos, partimos de Assunção, *Parnaíba* e *Potengi* com destino a Santa Fé. *Paraguassu* e *Piraim* de volta a Ladário. No Rio Paraná, outra realidade nos esperava. Logo após

deixarmos Assunção, chamou atenção o perfeito controle que a Prefeitura Naval argentina exercia sobre as embarcações nos rios Paraguai e Paraná. Esse controle nos causou um pequeno problema quando a presença do prático paraguaio, exercendo sua atividade em território argentino, foi percebida a bordo. Houve protesto com base no acordo que permitia o exercício da atividade somente conduzindo embarcações paraguaias. Nossas autoridades intercederam, e a situação foi resolvida com algum mal-estar. Permaneceríamos com o assessor paraguaio, por via das dúvidas, proibido de baixar a terra.

Fizemos trânsitos diurnos e noturnos sem problemas. Curioso é que o prático não prosseguia sem que visse a boia que lhe seria referência, e, justiça seja feita, estavam todas lá, algumas apagadas, mas corretamente posicionadas. Estranho para navegantes como nós a confiança irrestrita que depositava no balizamento, mormente se considerarmos que o Rio Paraná tem forte correntada. Certa tarde, fundeamos num local chamado Islã do Mal Abrigo. Estava tudo calmo. À noite, entretanto, se abateu sobre nós um forte e súbito vento sul que “levantou o mar”. Aí vimos a razão do nome. O *Parnaíba* resistiu bem ao desafio, mas que ideia infeliz essa de escolher um local de tal nome para se abrigar!

Chegamos às proximidades de Santa Fé na véspera. Fizemos uma entrada de reconhecimento para identificar as características do canal de acesso e do local de atracação, no fundo de uma dársena. Uma curiosidade: Santa Fé não fica bem no Rio Paraná, mas em braço interno do rio, cujo acesso se dá através de um canal “feito a pá”, como dizem os argentinos, muitos anos atrás – impressionante.

Em Santa Fé, a recepção foi igualmente cortês. A Armada argentina colocou um oficial de ligação para o comando da FlotMT

e o comandante de um contratorpedeiro de escolta, atracado na mesma dársena, como cicerone do comandante do *Parnaíba*. Foram feitas visitas protocolares a autoridades do Executivo, do Legislativo, do Judiciário e da Igreja e também foram visitados sítios históricos. O oficial de ligação era um capitão de corveta da reserva ligado a assuntos de História. No dia 25 de maio, assistimos a um desfile cívico-militar no palanque de honra. O *Parnaíba* retribuiu as atenções com um almoço a bordo. O adido naval brasileiro colaborou para que não faltassem recursos.

Iniciamos o regresso, e as boias apagadas na ida já funcionavam perfeitamente. O *Parnaíba* dependia, sobremodo, do *Potengi* para garantir seu combustível. Usávamos um *bunker* muito pesado e espesso. Seguíamos um programa de reabastecimento que começou a se mostrar insuficiente. O frio havia endurecido mais ainda o *bunker*, que fluía com dificuldades. Parecia chiclete. A frequência dos reabastecimentos foi aumentada, expondo o material a esforço não calculado. Numa bela noite, “ploft”, rompeu o mangote de transferência. Ainda que bastante denso, lançamos muito óleo no Rio Paraná e no convés do *Parnaíba*. O costado ficou negro. Iniciamos uma demorada limpeza que não passou despercebida pelas autoridades argentinas. Logo uma lancha da Prefeitura Naval nos acompanhava.

Naquele momento, passou-nos pela cabeça um episódio em que o Navio-Escola *Custódio de Mello*, nosso navio-escola, ao adentrar o Canal de Beagle, foi interceptado por lancha semelhante àquela que ali estava e impedido de prosseguir viagem. Sob a mira de metralhadoras, teve de esperar que as autoridades diplomáticas intercedessem para mostrar que nada tínhamos a ver com a questão de soberania disputada por chilenos e argentinos em Beagle. Ora, o *Parnaíba* é um encouraçado, e não nos pareceu correto

sofrer a mesma humilhação. Raciocínio simplista e, convenhamos, errado, mas foi o que pareceu importante. Éramos também convidados do Governo argentino e blá, blá, blá... Coisa de jovem petulante e entusiasmado. O *Parnaíba*, então, guarneceu Postos de Combate e assim permaneceria até que a lancha da Prefeitura Naval se afastasse. Estávamos dispostos até a aceitar uma visita pacífica, mas nunca intimidação de qualquer espécie, tal como ser alvo de lancha ou a presença de visitantes armados. Felizmente, a lancha foi embora e tudo ficou como estava. O sábio espírito do *Parnaíba*, acostumado àquelas paragens e ao seu gentio, havia tomado as rédeas da situação e posto a paz a reinar. Protegeu seu comandante e evitou uma questão internacional. Hoje diria “Ufa!”. Àquela altura não tenho dúvidas de o *Parnaíba* já me havia aceitado. O jovem comandante era adequado a um patrulha artilhado e encouraçado, faltava amadurecer.

Quase em Corrientes, o *Potengi* começou a apresentar problemas de máquinas. Em razão dos compromissos protocolares atinentes à visita, o *Parnaíba* seguiu só para evitar atrasos. Tínhamos pequeníssima reserva de velocidade. Vale lembrar que, no ano anterior, o *Parnaíba* teve muitos problemas de condensador na viagem a Rosário, em razão da água barrenta do Rio Paraná. Nesse ano estávamos tendo sucesso. O Chefe de Máquinas, em um hercúleo trabalho, diariamente abria e limpava um condensador, de modo a garantir nossa capacidade de processar o vapor das caldeiras.

Chegamos a Corrientes no horário. O *Potengi* um pouco mais tarde, não muito. A programação foi igualmente formal e cortês.

Partimos de Corrientes. Com alívio, passamos a foz do Rio Paraguai. Ali está um passado de glórias. A margem esquer-

da do rio é cheia de nomes conhecidos, a começar por Passo da Pátria, seguem-se Curuzu, Curupaiti e Humaitá. Nos campos de batalha, os paraguaios ergueram monumentos em memória aos caídos. Alguns podem ser vistos do rio. O que era pura “decoreba” escolar agora desfilava como que “em continência”, um em cima do outro, praticamente, a cada curva do rio. Se em 1987 eram locais ermos, podemos imaginar como seriam as dificuldades logísticas de 1865/1868. Eu ficava emocionado. Fundamos em Humaitá.

A Fortaleza de Humaitá desapareceu pelas águas do rio, exceção para uma igreja em ruínas, hoje tornada memorial, cheia de placas e flores. Há, ainda, um arganêu daqueles que prendia as correntes que bloqueavam o rio. Existe também um cerimonioso silêncio.

Chegou o *Parnaíba*, depois o *Potengi*. Como a querer permanecer ali, o motor de combustão principal adoentado do *Potengi* negou-se a trabalhar por tempo indeterminado. Agora tínhamos pela frente um sério problema de avanço, já que sem o reabastecedor não era possível ao *Parnaíba* cumprir o avanço previsto no Programa de Eventos. De qualquer forma, o *Potengi* não poderia ficar só naquelas paragens vazias e desprovidas de qualquer apoio. Então, decidimos rebocar o navio pelos mais de 2 mil quilômetros que nos separavam de casa. Coisa digna de entrar no Livro de Recordes, igualmente digna a transferência de óleo que durou enquanto o reboque transcorria. Reboques em rios se dão a contrabordo. Aproveitando a presença tão perto do reabastecedor, fomos bombeando o tempo todo. Isso valeu uma charge com os dois navios colados, tendo o *Potengi* a forma de uma mamadeira, na qual o *Parnaíba* ia deglutindo o seu leite negro.

Passamos por Lomas Valentina, já nos subúrbios de Assunção. O memorial da

batalha é visto do rio. Ali, último bastião da capital de Solano López, o exército paraguaio foi aniquilado defendendo a cidade.

Em Vallemey, nos despedimos do nosso prático-militar paraguaio, grande companhia e contador de muitos “causos”. Estava integrado à equipe. Com pesar, o vimos partir.

Atracamos em Porto Murtinho, cidade cercada por um dique e possuidora de bombas para retirar a água do Rio Paraguai nos períodos de cheia. Ali só havia dois telefones, e uma televisão era colocada no meio da pracinha.

Em Forte de Coimbra, fizemos nossa tradicional raia de tiro no Morro da Marinha. O comandante do forte havia limpado o alvo que se encontrava à nossa espera. Forte de Coimbra também teve sua participação heróica na Guerra do Paraguai. Nas suas muralhas se pode ler a frase “Só pela honra e sorte das armas entregaremos o forte”, dita pelo comandante à força paraguaia que com ele cruzava espadas. Perdemos o forte, mas o exemplo lá está até hoje, lamentavelmente pouco lembrado ao nosso povo. Não é por acaso que logo a jusante dele encontramos a fronteira boliviana.

O forte tinha seus encantos para as tripulações. Havia uma antena parabólica que nos fornecia imagens de televisão, coisa inexistente na calha do rio, e tinha carne fresca (bovina e suína) que trocávamos por óleo diesel, uma perdoável irregularidade que diminuía as agruras do isolamento. O gerador era ligado só oito horas por dia, e nosso óleo era um significativo reforço. Existiam também entes folclóricos, como aquele oficial do Exército que, respondendo à indagação se queria tomar uma cerveja, respondeu que “quem toma é galinha, aceito beber uma cerveja”. Pela limitação de energia, a possibilidade de contar com produtos perecíveis frescos e gelados era especialmente apreciada. Sempre que

passávamos pelo forte, lhes deixávamos sorvetes. Como a felicidade se faz com coisas pequenas!

E, finalmente, chegamos a Ladário: reencontro com as famílias e a satisfação do dever cumprido.

## INSPEÇÃO DE EFICIÊNCIA NO NTFlu PARAGUASSU

Na Força de Submarinos, fazíamos nossos Programas de Adestramento da Comissão de Inspeção de Assessoria de Adestramento (PAD-Ciasa) e inspeções para mudança de Condição de Adestramento com muito realismo. Simulávamos as avarias de modo que os seus efeitos fossem efetivamente sentidos.

No ano de 1988, o *Paraguassu* seria submetido a Inspeção de Eficiência e o oficial de Operações do Estado-Maior do Comando do 6º Distrito Naval foi designado chefe da comissão que realizaria a inspeção. O comandante do navio e o oficial de Operações eram submarinistas.

A comissão se reuniu para elaborar o programa de eventos a ser cumprido pelo *Paraguassu* e, como de praxe, não poderia faltar o tradicional “fora de leme”, em que seria verificado o preparo da tripulação na comunicação da avaria, tramitação de ordens pertinentes, transferência e governo a partir da estação de emergência.

Em seguida, o chefe da comissão e o inspetor de máquinas foram a bordo para verificar como simular a avaria. O sistema de governo em emergência do *Paraguassu* era muito simples: um arco que se fazia de cana do leme, ligado a dois aparelhos de força, um em cada bordo, para ser laborado por tripulantes escalados em tabela-mestra. A única providência mais sofisticada era saber onde se localizava a válvula *by-pass*

que aliviava o sistema hidráulico normal, sem o que o sistema, de tão duro, se tornava impossível de ser laborado manualmente. A válvula também serviria para gerar a avaria real. Então, quando ordenado pelo chefe da comissão, o inspetor de máquinas abria o *by-pass*. E veríamos o que se sucederia. Se algo não saísse a contento, o inspetor restabeleceria o sistema.

Suspendemos para a inspeção em direção ao Rabicho. Aproveitando o estirão entre a Fazenda do Rabicho e a Foz do Paraguai-Mirim, o inspetor de máquinas recebeu ordem para abrir o *by-pass*. Em que pese o “fora de leme” ser esperado, acho que o timoneiro aguardava receber a informação de avaria, jamais ser o “detector da avaria”. A surpresa o fez “gelar” frente à roda do leme, onde ficou estático, sem nada dizer ou fazer. O *Paraguassu*, inicialmente, seguiu reto para então, lentamente, tomar direção a boreste, justo rumo à margem mais próxima. Vendo que tínhamos uma emergência de fato, o comandante e o inspetor de máquinas foram avisados. O comandante fez o que pôde, inverteu máquinas e recuperou o controle, porém... Não antes de o navio estampar a proa na lama da barranca, em perfeito baixo-relevo, digno de um trabalho de Michelangelo.

*Gilson Antonio Victorino da Silva\**  
Capitão de Mar e Guerra

\* Foi comandante do Navio-Varredor *Atalaia*, do Monitor *Parnaíba*, da Flotilha de Mato Grosso e Capitão dos Portos do Espírito Santo. Foi também Adjunto do Adido Militar na República Popular da China. É aperfeiçoado em Submarinos e Mestre em Ciências Navais (EGN).

## O BURCA\*

Há décadas, quando servia numa ilha pros lados do Mocanguê, havia um graduado, morador da Tijuca, tido como exímio paquerador. Esta característica causava-lhe frequentes desentendimentos com a esposa, ampliados pelas constantes intervenções da sogra. Na verdade, dizia ela, nem queria morar com o genro. Mas fazer o quê? O infeliz era a única renda da família!

A vida atribulada era motivo para desabafos com os colegas de trabalho. Vitimizava-se, dizendo ser um verdadeiro burro de carga, o que lhe rendeu o apelido de Burca.

Situação insustentável, com cobrança das duas “chefes”, forçou o “Dom Juan” a consultar um psicólogo. O especialista desfiava um rosário de aconselhamentos e sugestões, sempre refutados pelo paciente, que contrapunha com mirabolantes e infundáveis argumentações, todas em seu favor. O doutor não acertava.

Eram tantas as complicações, que o psicólogo ficou descompensado. Para não dispensar o paciente, resolveu consultar um colega de especialidade. Não surtiu efeito, o insucesso do tratamento de ambos continuou. Não sabia mais o que fazer, sentiu-se incapacitado. Pensou em mudar de profissão, mas tentaria a última linha de ação: entrevistar a esposa do militar.

– Melhorou nada, nadinha; está cada vez pior.

– Não é possível! A senhora tem que participar, precisa manter um diálogo em casa. – A sua mãe conversa com ele?

– Desisti, doutor. A minha mãe, tadinha, ele nem olha, tem jeito não. Só o senhor mesmo; é a minha esperança, porque nem reza e nem promessa resolveram.

– Vou confessar à senhora. Nunca vi um caso desse. Estou quase desistindo da profissão, mas, enfim, vamos lá. Aguarde lá fora e mande ele entrar.

– E aí, meu caro, como está?

– Tudo bem, doutor, não tenho nenhum problema, nunca estive melhor.

– Que bom! Ótimo, parabéns! Pra melhorar mais, pense na sua família; o senhor tem que olhar para as mulheres como se fossem homens. Faça isto e volte daqui a 30 dias.

O Burca saltou da cadeira!

– Eu volto é nunca, doutor. Creio que o senhor é que tem problema, achando que mulher é o mesmo que homem.

Voltou pra casa injuriado, reclamando da mulher e da sogra que encheram a cabeça do doutor. Tanto tempo perdido; perdi oportunidades por causa das consultas e o médico me vem com essa loucura. Oh prejuízo! Voltarei à rotina.

Dito e feito. Após o expediente da sexta-feira, saiu com a mais recente conquista.

Tarde da noite chegou em casa; levou mais uma bronca da esposa e da sogra, apesar da boa justificativa de sempre. Estava em reunião de trabalho – a culpa era do chefe, não podia fazer nada, reclamassem com ele; afinal, era o seu trabalho que sustentava a casa.

No dia seguinte, ainda amuada, a mulher comunicou-lhe que um casal amigo, morador de São Gonçalo, havia convidado para um aniversário naquela noite. Sempre de butuca nas conversas do casal, a sogra gritou logo: eu vou também, eu vou. É hora de inaugurar minha roupa e meus sapatos novos.

Que raiva! Pensou em estourar, mas, para aliviar a barra, o Burca sugeriu que ela

\*\* N.A.: O fato foi narrado em Praça D’armas pelo Capitão de Fragata (IM) Márcio Abel da Silva Longo, que, autorizou a publicação, fazendo questão que o fosse com a minha autoria.

almoçasse bem e fizesse um bom lanche à tarde, pois o aniversário poderia demorar.

– Não vou comer nada. Eu quero é saborear todos os doces e salgados da festa, ora mais!

Cedo da noite, a família embarcou no carro. A sogra, no banco de trás, com os pés doloridos, descalçou os sapatos. Ao parar no pedágio da Ponte Rio-Niterói, o genro sentiu que algo tocou-lhe o pé. Olhou para o assoalho e deparou-se com um sapato. O coração quase parou!

“Arre! A doida de ontem deixou o sapato no carro”, pensou. “Minha mulher me mata, haja confusão e adeus aniversário”. Fingiu não ouvir o funcionário do pedágio, entreabriu a porta e com o pé empurrou o sapato pra fora. “Que alívio! A noite tá salva.”

Ao chegar no destino, notou que a sogra não estava bem. Não saía do carro. Superaçãgita, revirava tudo, fazia uma tremenda confusão.

– Vamos, vamos, gente. Estamos atrasados. O que foi, minha sogra, algum problema?

– Problema é pouco! Não estou encontrando o meu sapato, estou só com um pé. Foi bem você que escondeu.

– Pelo amor de Deus, até isso sou eu? Como? A senhora não estava calçada?

– Não, eu tirei pra descansar os pés.

Vasculharam o carro e nada de sapato.

– E a senhora trouxe mesmo?

– Claro, não sou doida. Como viria só com um sapato?

O Burca não retrucou. Nem precisava, sentia-se no Paraíso. Chorou de gargalhada.

A estimada sogra não participou do aniversário. Ficou no carro até a madrugada, saboreando toda fome que Deus lhe dera.

*Manoel Cardoso da Silva*  
Capitão de Corveta (Ref<sup>o</sup>-T)

## VULTO EXTRANHO NA PISCINA

Ladário, situado no estado do Mato Grosso do Sul, é um município minúsculo localizado dentro de outro município, denominado Corumbá. Na realidade, o município de Corumbá é imenso, sendo o 11<sup>o</sup> em área territorial no Brasil. O município de Ladário, com cerca de 20 mil habitantes, corresponde a 0,5% do território de Corumbá, estando encravado na cidade de Corumbá, que tem cerca de 105 mil habitantes.

O Complexo Naval em Ladário é lindeiro ao Rio Paraguai, e na outra margem há uma planície que se alaga no primeiro semestre do ano. Esta planície é uma área pouco habitada por ribeirinhos, mas que tem, além de gado bovino, uma fauna grandiosa composta de aves, mamíferos, ofídios e répteis. Este cenário imenso que alterna entre períodos de cheias e secas sofre com

grandes alagamentos e queimadas, o que provoca a fuga dos animais para outras regiões. Daí é que, atravessando o rio a nado, de repente o animal se vê dentro da cidade. Na realidade, o risco de vida para o animal aumenta, pois ele entrará em contato com o homem.

Dentro do Complexo Naval de Ladário existe o Clube dos Oficiais (Marisco), separado por um riacho, que deságua no Rio Paraguai, das instalações da Casa do Marinheiro de Ladário (Camala).

Em abril de 2008, um oficial do Estado-Maior do 6<sup>o</sup> Distrito Naval resolveu acordar mais cedo e dar um mergulho na excepcional piscina do clube, antes do início do expediente. Pelo horário, o clube estava deserto, então tranquilamente ele deu um mergulho nas águas límpidas, sendo que, enquanto



nadava, observou um vulto no fundo da piscina. Achou estranho, pois a piscina estava sempre muito bem tratada e não poderia ter sujeira no fundo. Incomodado com o que viu, resolveu ir olhar com mais atenção e surpreendeu-se com um filhote de jacaré. Imediatamente chamou os empregados de serviço do clube, que, muito surpresos, munidos de uma peneira de limpar piscina, foram ao local para resgatar o jacaré.

Felizmente, com um telefone celular fotografaram este resgate para que não passassem por mentirosos. O jacaré foi

solto no riacho citado anteriormente. Provavelmente ele adentrou ao clube, durante a sua andança noturna, atraído pelo cheiro da água da piscina.

Obviamente, o oficial ficou bastante assustado e sentiu-se o lendário “Jim das Selvas”. Durante um período conviveu com as brincadeiras engraçadas dos amigos.

*Ronald dos Santos Santiago*  
Capitão de Mar e Guerra (RM1)  
Chefe do Estado-Maior do Com6<sup>a</sup>DN  
na época

# DOAÇÕES À DPHDM SETEMBRO A DEZEMBRO DE 2016

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA DA MARINHA

## DOADORES

Academia Brasileira de Estudos e Pesquisas Literárias  
Biblioteca do Exército Editora (Bibliex)  
Instituto Butantan – Laboratório de História da Ciência  
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan)  
Sr. Alexandre Villela Dias  
Professor Augusto César Bastos  
Sr. Fernando Martini  
Sr. Israel Blajberg (Soamar-Rio)  
Professor Marcus Davis Andrade  
Sr. Sérgio Buarque de Gusmão  
Vice-Almirante (Ref<sup>º</sup>) Helio Leoncio Martins (família)  
Capitão de Mar e Guerra (Ref<sup>º</sup>) Carlos Antônio Póvoa Rodrigues  
Capitão de Mar e Guerra Augusto Antônio Alves Salgado  
Capitão de Fragata (T) Patrícia Imbroizi Ajus

## LIVROS E PERIÓDICOS RECEBIDOS

### COREIA

*CISM Yearbook (International Military Sports Council) – 2015*  
*6th CISM Military World Games – 2015*

### ESPANHA

*Revista de História Naval – v. 34, nº 134 – 2016*

### BRASIL

*A Defesa Nacional – v. 102, nº 827, 2º quadrimestre – 2015*  
*Revista do Exército Brasileiro – v. 151, 21º quadrimestre – 2015; v. 152, 2º quadrimestre – 2016*  
*Cadernos de História da Ciência – v. 10, nº 2, jul./dez. – 2014*  
*Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro – v. 167, nº 431, abr./jun. 2006; v. 169, nº 439, abr./jun. 2008*  
*João Cândido: o almirante negro – 2010*  
*Mestre dos mares – 2004*  
*Alexandre VI: Bórgia, o papa sinistro – 2007*  
*Queda de gigantes – 2010*  
*O Sol do Brasil – 2008*

- A logística naval na Marinha Imperial* – 2015  
*A revolta do Batalhão Naval* – 2011  
*Antiquilhas e memórias do Rio de Janeiro* – 2011  
*Titília e o Demônio* – 2011  
*Piratas no Brasil: as incríveis histórias dos ladrões dos mares que pilharam nosso litoral* – 2014  
*Brasil, uma história* – 2012  
*Guerra no mar: batalhas e campanhas navais que mudaram a história* – 2009  
*A carne e o sangue: a imperatriz D. Leopoldina, D. Pedro I e Domitila, a Marquesa de Santos* – 2012  
*Os gigantes da estratégia naval: Alfred Thayer Mahan e Herbert William Richmond* – 2015  
*Amazônia azul: o mar que nos pertence* – 2006  
*As mentiras que as mulheres contam* – 2015  
*Men of War* – 2009  
*Angelo Agostini: a imprensa ilustrada da corte à capital federal, 1864-1910* – 2011  
*Crise colonial e independência 1808-1830* – v. 1, 2011  
*Terras de sangue: a Europa entre Hitler e Stalin* – 2012  
*1889: como um imperador cansado, um marechal vaidoso e um professor injustiçado contribuíram para o fim da Monarquia e a Proclamação da República no Brasil* – 2013  
*Objetos não são coisas* – 2013  
*Noites lebloninas* – 2014  
*As garras do cisne: o ambicioso plano da Marinha brasileira de se transformar na nona frota mais poderosa do mundo* – 2014  
*As guerras dos gaúchos* – 2008  
*Mídia: Crise política e poder no Brasil* – 2006  
*A esperança crítica: treze ensaios sobre a crise e utopias da estrela imperfeita* – 2007  
*Arquivos da Escola de Belas Artes* – nº 25, 2015  
*Rio Tocantins Ilustrado – Tocantins River Illustrated* – 2012  
*Manguinhos* – 2014  
*Atlas de naufrágios de Ceará* – 2015  
*Sociedade Humana* – parte 1, 2010  
*Quando ela se foi* – 2009  
*Nova história da Cabanagem* – 2016  
*A guerra dos tronos* – 2010  
*Revista da Escola de Guerra Naval* – v. 21, nº 2, jul./dez. – 2015  
*O Brasil e o mar no século XXI: Relatório aos tomadores de decisão do país* – 2012  
*Um passeio pelo Rio de Janeiro do século XIX* – 2015  
*Criminosos viajantes: circulações transnacionais entre Rio de Janeiro e Buenos Aires 1890-1930* – 2016  
*Ditadura e transição democrática no Brasil: o golpe de estado de 1964 e a (re)construção da democracia* – 2016  
*Os portões de Roma* – 2004  
*O imperador: a morte dos reis* – 2004  
*O imperador: campo de espadas* – 2005

- O imperador: os deuses da guerra* – 2007  
*A mulher desiludida* – 2003  
*Monitor Parnaíba – 75 anos: mais do que um navio, uma história da Marinha* – 2013  
*A Marinha na Amazônia Ocidental* – 2016  
*Lampejos – pensamentos e reflexões* – 2016  
*Impeachment* – v. 2, 2016  
*No tempo do Dashicô*  
*100 anos Aviação Naval* – 2016  
*Rio de imagens: uma paisagem em construção* – 2013  
*Príncipe de Asturias* – 2006  
*Belém do Pará: guia grande Belém do Grão-Pará* – 2015  
*Diário da minha viagem para Filadélfia* – 2016  
*História bizarra da 2ª guerra mundial* – 2015  
*Piratas no Brasil: as incríveis histórias dos ladrões dos mares que pilharam nosso litoral* – 2014  
*Não há dia fácil: um líder da tropa de elite americana conta como mataram Osama Bin Ladem* – 2012  
*O que é patrimônio cultural subaquático* – 2016  
*Portos e terminais do Brasil* – 2016  
*Diana: o último amor de uma princesa* – 2013  
*A montanha e o rio* – 2007  
*Estrela de David no Cruzeiro do Sul* – DVD – 2015  
*Ilha de Trindade: veio de mistério à flor d'água* – 2010  
*A saga das mãos* – 2007  
*O castelo de vidro* – 2007

# 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.

---

## **AERONAUTICA NAVAL** ***Projecto de Organização – Defesa de Costas***<sup>1</sup> ***(RMB, nov/dez 1916, p. 313)***

*Sr. Presidente, Srs. Almirantes,  
Meus Senhores,*

*O assumpto desta singela palestra, já hoje, não tem o cunho de nenhuma novidade. Assim eu nada direi que vos seja desconhecido. As revistas technicas, os jornaes illustrados, os estudos dos entendidos, os mestres do assumpto, todos vossos familiares, diariamente, põem diante de vossos olhos os ensinamentos novos, colhidos na pratica, ou nas experiencias de gabinete.*

*A aeronautica, meus senhores, na presente época, é um facto de*

*uma importancia indiscutivel, que se evidencia a cada momento, na guerra gigantesca que convulsiona toda a Europa, como uma arma terrivel, e de efeitos seguros, nas mãos habeis dos generaes e almirantes, detentores dos altos commandos dos exercitos e das esquadras europeas.*

*Pouco tempo depois do seu apparecimento, e de ter-se imposto como arma de guerra, já dava que pensar ao almirante inglez Callgan, quando, nas manobras inglezas, como commandante do*

---

<sup>1</sup> Conferência realisada no Club Naval, no dia 31 de Agosto, pelo 1º tenente da Armada Virginius de Lamare.

*partido azul, foi obrigado, por varias vezes, a alterar os seus planos de batalha, devido ás informações dos hydro-aeroplanos annexos á esquadra em manobra. De então para cá, cada vez mais subio no conceito dos technicos, o valor do que elles concordaram em chamar – a quinta arma de guerra.*

*O aeroplano, além de outros mistéres, tornou-se um órgão de observação não sómente util, mas indispensavel. A experiencia tem demonstrado a sua enorme utilidade: a então grande utilidade da cavallaria de guerra. “Hoje, todo o mundo reconhece que desde o dia em que os aviões vieram em auxilio da artilharia, esta tem feito maravilhas”, diz o general Bourelly. O aparelho que nos interessa – o hydro-aeroplano – não tem sido menos feliz na execução dos serviços que se lhes tem pedido. Perto das costas, nenhum torpedeiro, por melhor dissimulado que esteja, tem escapado á sua observação; as posições dos navios inimigos têm sido assignaladas por elles, os submarinos são descobertos, bem como as minas. Durante as operações de guerra, nas costas turcas, nos Dardanellos, nos bombardeios effectuados por cima da peninsula de Gallipoli, pela esquadra em operações no golpho de Saros, os tiros não poderiam ter sido feitos, se não fosse o auxilio dos hydro-aeroplanos, que davam todas as indicações necessarias para o completo desempenho de opera-*

*ção tão difficil. Por outro lado, os lançamentos de bombas sobre fortificações de costa, os ataques contra navios fundeados, trouxeram a esta arma occasiões muitas de mostrar o seu valor. No bombardeio dos fortes turcos, a 19 de fevereiro deste anno, um dos mais terriveis, pela esquadra franco-ingleza, foi assignalado o papel que coube aos hydro-aeroplanos, embarcados no navio transporte “Ark Royal”.*

*(...)*

*São de Santos Dumont as seguintes palavras, publicadas na Revista del Centro Militar y Naval, de maio deste anno:*

*“Na presente guerra, a aviação revolucionou os modos de proceder. A metade da importancia da cavallaria desapareceu. No seu livro de tactica da cavallaria, o general von Bernhardi preconizou a suprema importancia dessa arma. Antes da guerra no prefacio posto no livro de von Bernhardi, o general French assignalou a autoridade do tactico allemão, estimulando a Inglaterra a desenvolver a cavallaria. Que aconteceu desde que começou a guerra? Que a cavallaria cedeu o logar á aviação. O aeroplano é superior para os reconhecimentos, pois os observadores podem dar a situação dos inimigos, das trincheiras, observar os movimentos e transportes de tropas, localizar as baterias, antecipar os movimentos offensivos, enviar despachos*



*radiotelegraphicos, fazer signaes, dirigir o fogo e precisar a pontaria. O aeroplano é mais util nas costas que os cruzadores, por ser inabordable para os submarinos e mais inaccessible á artilharia; avista a esquadra inimiga sem correr grandes riscos e avisa a sua esquadra radiotelegraphicamente; vigia, procura e destroe os submarinos”.*

*Contam e o facto é verdadeiro, segundo se depreheende dos relatorios do generalissimo Joffre, que na batalha de Marne, a extrema direita do exercito allemão não foi envolvida, devido ás opportunas informações dos aeroplanos. E não é preciso mais que o trabalho de ler as partes officiaes dos combates, transmittidas por telegrammas, para se avaliar da importancia e dos inestimaveis serviços prestados pela aeronautica, como elemento, já agora indispensavel, em qualquer organização militar.*

*Na batalha naval da Jutlandia – e aqui, eu peço antecipadas desculpas, como neutro, aos belligerantes presentes –, onde parte da esquadra ingleza foi surprehendida pela allemã, na minha opinião desvaliosa, essa surpresa teve lugar devido ás informações seguras obtidas pelos allemães, e trazidos aos hydroaeroplanos e aeronaves modernos. Basta que saibamos que o raio de visibilidade desses aparelhos, collocados a 1.500 metros de altitude é de cerca de 90 milhas, e que os hydroaeroplanos tem um raio de acção de cerca de*

*7 a 8 horas de vôo, a 80 milhas por hora, para que se veja quanto é razoavel, senão exacta, a opinião que venho de expender.*

*Que elles lá estiveram é facto indiscutivel: consta das partes e communicados officiaes tanto allemães como inglezes. Jellicoe e Beatty os cita nas suas partes do combate de Jutlandia. São estas as palavras do almirante Beatty: – “De accôrdo com essa informação, ás 2 horas e 45 minutos ordenei ao “Engadine” que enviasse um hydroaeroplano com o fim de fazer um reconhecimento até NE. Essa ordem foi cumprida com grande presteza, pois ás 3 horas e 6 minutos, o avião se encontrava em plena tarefa; recebendo-se suas primeiras communicações ás 3 horas e 30 minutos approximadamente. Por causa das nuvens o avião vio-se obrigado a voar muito baixo. Para conseguir identificar quatro dos cruzadores ligeiros inimigos, vôou a uma altura de 300 metros e a uma distancia de 2700 metros dos navios allemães. Os cruzadores ligeiros inimigos abriram fogo contra o hydroaeroplano, utilizando todos os canhões disponíveis; isso, porém, não esmoreceu o trabalho do aviador, que trouxe informações muito valiosas. Tanto o piloto, tenente Rutland, como o observador Trewin, merecem applausos pelos seus feitos, que põe em relevo a utilidade dos hydroaeroplanos em circumstancias como as descriptas. (Inf. De Beatty, citadas na*

parte de Jellicoe). E mais adiante, Jellicoe assim se expressa: “Às 5 h. e 5 m. o “Onslow” e o “Motesby”, que tinham sido destacados com o fim de ajudar o “Engadine” em suas operações para lançar um hidroaeroplano de seu bordo, voltaram etc.” quer dizer durante a batalha; e mais: – “Provavelmente, havia também zeppelins em função”. (Beatty a Jellicoe). E ainda: “Nossa situação devia ser conhecida do inimigo, porque cerca de 4 horas a. m. observou-se a presença de uma frota de zeppelins que evoluíram em volta de nós, por espaço de 5 minutos. Durante esse tempo, tiveram oportunidade de prevenir, e, portanto, de informar a situação da esquadra britânica”. (Jellicoe ao Almirantado).

E finalmente: – “O trabalho do “Engadine” (navio transporte de aeroplanos) foi digno dos maiores elogios, e seu commandante, o official Robinson, fez-se credor de todas as felicitações, por sua conducta de verdadeiro marinheiro e pela destreza que revelou na conducta de seu navio”. (Beatty a Jellicoe e Jellicoe ao Almirantado).

Pensemos agora um pouco em como eram feitos, ainda hontem, os reconhecimentos militares. Todos vós tendes presentes as observações

colhidas nas paginas do historico das guerras; que muita vez regimentos inteiros eram escalados para a ardua e difficilima dos reconhecimentos, dos quaes, bons ou maos, dependeu a sorte de muitas batalhas. E quantas difficuldades e tormentos, e que enormes gastos, no movimento para a frente d’essas massas de homens, verdadeiros exercitos de Argos? Hoje, que differença!

São duas azas ligeiras, equilibrando-se no espaço, guiadas pela coragem reflectida e calma de duas vontades de antemão devotadas ao sacrificio da vida. Sobem como gigantescos condores, batendo o espaço em todos os rumos a cata do inimigo, das suas fortificações, dos seus acantonamentos, dos seus

**São duas azas ligeiras,  
equilibrando-se no  
espaço, guiadas pela  
coragem reflectida e  
calma de duas vontades  
de antemão devotadas ao  
sacrificio da vida**

depositos, dos seus segredos de trincheira, e voltam trazendo no croquis levantado, na impressão de um film photographico, nas informações precisas de quem foi e vio, os elementos necessarios ás operações dos exercitos em luta, em busca da victoria. Chegam e partem de novo, já desta vez levando ás fileiras inimigas o terror e a morte, espalhadas nos acampamentos pelas bombas destruidoras e as settas mortiferas, de que se armaram esses novos engenhos

*de guerra. Tão seguras quanto se podem obter hoje, as informações da guerra, passadas através da feira do bureau de censura, quaes*

*os resultados obtidos, ou o papel importante desempenhado pela aeronautica nesta guerra.*

(...)

### **MORAL MILITAR**

**(RMB, nov/dez 1916, p. 293)**

***Conferencia realizada pelo 1º Tenente da Armada Oscar Barbosa Lima, a bordo do Hiate “José Bonifácio”, capitanea da 3ª Divisão Naval, em presença do Sr. Capitão de Mar e Guerra Filinto Perry, Chefe da mesma Divisão, e commandantes, officiaes e guarnições de diferentes navios.***

#### ***Duas palavras***

*“A quelque chose malheur est ben”*

*De certo causará desusado rumor em torno de nossa obscura individualidade o apparecimento desse nosso modesto trabalho; porém, comprehenda-se desde logo que reconhecemos demasiada ousadia de nossa parte, o que por outro lado permanente se justifica attendendo a que o escrevemos para os nossos marujos, que comprehendem melhor uma palestra em estylo simples e positivada em factos geraes, do que literatura elevada embebida de sonho irrealisaveis.*

*Si outro tivesse sido o nosso intuito, passaria de ousadia para o dominio da mais justa censura, por isso que, ter a pretensão de expôr uma questão delicada como a presente a uma pleiade de tão illustres officiaes, seria uma investida, com certeza mal succedida.*

*De qualquer modo porém, confortado pela presença de nosso chefe e de illustres collegas, ouvido com bondade e attenciosa ordem pelos marinheiros da terceira divisão naval, realisamos nossa annunciada palestra que deveria ter sido feita no dia 12 do corrente, mas que em nada perdeu em oportunidade, com sua realisação no dia seguinte.*

*O assumpto que escolhemos bem merecia a palavra fluente e encantadora de collegas nossos, que acostumados ao seu uso diario, fariam-no agradavel, e despertariam vivo interesse em todos que pressurosos corressem a ouvil-os.*

*Damos, porém, por satisfeito, porque todos aquelles que generosamente nos honraram em escutar-nos e em aturar-nos uma*

*hora de palestra talvez árida e sem vida, tiveram como recompensa immediata a felicidade de ouvir as palavras altamente patrioticas do sr. capitão de mar e guerra Filinto Perry, as quaes, com a devida venia transcrevemos neste prefacio, porque synthetizam perfeitamente a lição presente e a nossa conducta militar no futuro.*

*Sentimos não nos ser possível dar ipsis verbis suas palavras, mas a verdade da proveitosa lição de mestre e de patriota – a que se segue:*

*Meus senhores:*

*“Eu vos convido a meditar sobre as palavras do tenente Barbosa Lima, que em interessante conferencia nos acaba de dar a verdadeira comprehensão do que é a vida militar e os perigos que advem para os que della não crêm; mostrando com tanta claresa e positividade – que a disciplina é o factor indispensavel á vida da organização militar, elle nos expoz com dedicação e amor patrio tão delicada questão.*

*Marinheiros, eu chamo vossa attenção para a lição proveitosissima que vos acaba de ser ministrada, e notae bem que, este immenso e vasto paiz, de exuberante natureza e riquezas insuperaveis, bem desperta o appetite de conquista; é portanto preciso, que tenhaes uma verdadeira comprehensão do vosso dever, para que a defesa da nossa nacionalidade seja eternamente imperturbavel.*

*Hoje, não há mais que duvidar: só são grandes e vivem em tranquillidade aquelles que têm meios de defender a sua honra no momento preciso.*

*Meditae, pois, marinheiros, nas instructivas palavras do tenente Barbosa Lima, e verei bem que a nós militares cabe muito mais que aos civis a inteira responsabilidade da defesa nacional.*

*Que seja eternamente o nosso lemma: Defender o Brazil!*

*RESUMO: – O momento historico – Principio do individualismo e acção do socialismo – A guerra de hontem e a guerra de hoje – Impossibilidade do pacifismo mundial – Positividade da força do direito – A verdadeira luta de amanhã – Necessidade do militarismo – A disciplina como factor indispensavel ás organizações militares – Aphorismo de Gustave Le Bon – Lições proveitosas de homens illustres daqui e dalém mar – Character da disciplina – Principio da autoridade – Abuso de autoridade – O militarismo está de perfeita harmonia com os principios da moral – A educação concorre para a formação do character militar – Regulamentos e codigos disciplinares – A violencia não denota nem coragem nem energia – Verdadeira linha de conducta do marinheiro – Um olhar retrospectivo ás glorias passadas – O futuro do Brasil depende do fortalecimento da alma nacional.*

*Meus senhores:*

*O momento historico que atravessamos, é bem de ver o reflexo da impiedosa luta, que já há dois annos e tanto vem manchando de sangue o sólo da velha Europa. Mas, seja por que prisma fôr, que mais tarde se venha pezar na balança da mais pura sensibilidade a justiça, de certo não nos será regateado o justo premio do nosso procedimento, como uma nação neutra, e que, embora lutando com as maiores difficuldades, soube a todo transe manter a mesma linha de conducta, para com todas as nações em guerra.*

*Hoje, exactamente no mesmo dia, um anno ha que faziamos uma conferencia publica na cidade de Fortaleza, e dentro dos limites dos nossos conhecimentos, inspirados no fogo ardente de devotamento á Patria, lançavamos um appello ao povo cearense para que esquecesse por completo todo o mal que alguns ambiciosos brazileiros lhe haviam feito, e envidasse todos os esforços na obra de reconstrução nacional, em boa hora começada.*

*De todo canto do paiz, pressurosos em prestar ao serviço militar o seu apoio completo, correm cidadãos de todas as categorias sociaes; e todos convencidos de que hoje mais do que nunca – a paz é uma utopia, uma lição theorica apenas de confraternização mundial: alistam-se ás fileiras da força armada em procura do ensinamento da arte militar.*

*Melhor do que os discursos, melhor do que as conferencias, melhor do que os artigos patrioticos, melhor do que tudo isto – é o exemplo que nos offerece a actual guerra.*

*E, nada mais producente e convincente, do que o exemplo, na sua mais dura realidade.*

*E este, marinheiros brazileiros, vós o tendes tambem aos vossos olhos; e é por isso que, no dia de hoje, em que commemoramos o descobrimento da America – desse vasto continente talhado para subir e crescer no conceito das nações mundiaes, vos concitamos ao cumprimento do vosso dever.*

*Não cabe aqui e nem mesmo o tempo nos permittiria, mostrar-vos que a idéa do individualismo já não comporta as modalidades da época, e que pelo contrario, os homens como os Estados, tendem para affirmação da unidade humana, embora de um modo lento e compassado.*

*É incontestavel que, os homens como as nações procuram a todo transe formar um direito que lhes garanta – a paz, mas, queiramos ou não, a guerra, que é o opposto ao principio do direito e da liberdade, existirá sempre, porque como bem disse Gustave Le Bon – viver é lutar, a força da luta é o direito da vida.*

*Ora, si a veracidade desse principio philosophico se confirma a cada passo, motivo algum se justifica para aquelles que, entregues á ociosidade e ao descuido, deixam-se*

*arruinar, e, levados por seu espirito indolente e sem iniciativa, conduzem ao abysmo todos que os cercam.*

*A sentimentalidade poderá enxugar as lagrimas á vista do spectaculo de um povo que se arruina e perece para não mais ressuscitar; mas a razão comprehenderá que elle devia desaparecer, porque não possuia a força de viver, e o reune ás outras tantas formas de existencia que o mundo no seu progresso continuo tem gosado e posto de parte.*

*Não se póde pois conceber a vida sem a luta; e portanto, aquelles que não lutam, que não combatem, não podem realisar nenhum progresso.*

*A luta é uma lei universal: que rege os mundos, as sociedades e os homens.*

*A contemplação do universo nos mostra a cada passo a eterna luta*

*dos astros, e de quando em vez o despregar de massas nebulosas arremeçadas ao infinito do céu, é o resultado da acção do forte sobre o fraco.*

*A luta entre as sociedades é uma consequencia logica da luta entre os individuos, e como o socialismo vae cada vez mais ganhando campo sobre o individualismo, claro está: que a luta social é o resultado do proprio socialismo.*

*Sem procurarmos enveredar por um caminho philosophico que de certo nada vos poderá aproveitar, encaremos a nossa these por um aspecto, mais simples e mais ao vosso alcance.*

*Em todos os ramos da actividade humana, a luta pela vida é uma consequencia natural da propria vida.*

(...)

## **A FORMULAÇÃO DE ORDENS**

**(RMB, nov/dez 1916, p. 329)**

***Pelo Commandante Frank H. Schofield, Marinha Americana***

*O nosso ideal é termos uma organização bem feita cujo espirito de alto commando, seja são e diffundido por toda ella de modo tal que, cada individuo que tem de agir só, o faça de accôrdo com aquelle espirito.*

*Se fôsse possivel ao alto commando estar presente em toda a parte, prompto a tomar decisões immediatas, e a exprimil-as em ordens, obteriamos uma condição quasi ideal.*

*Assim, o alto commando conheceria tudo quanto fosse conhecido pelos subalternos, e não seria obrigado a confiar a estes a interpretação de seus desejos. Cada acção seria baseada em toda informação aproveitavel e na mais completa comprehensão da intenção.*

*Assim, então, seriam os processos mentaes do commando tão de perto coordenados, como os dos individuos. Só faltaria, para tornar*



completa a analogia, a dificuldade que o commandante poderia encontrar de fazer-se obedecer.

Essa diffusão do alto commando é uma condição impossivel, com o presente desenvolvimento mental e psychico do homem.

Todavia não é uma concepção frivola, porque indica qual deve ser a direcção do esforço.

Todo o mundo pode ver que, se a concepção pudesse ser realisada, daria grande prestigio a qualquer organização militar hodierna.

Não se trata aqui de qualquer referencia á personalidade ou ás habilitações do chefe. Sejam quaes forem estas personalidades, estas habilitações, ellas serão fortalecidas até o mais alto gráo, conforme o mechanismo do commando o permittir.

Estamos, então, justificados visando habilitar o commando a approximar-se, tanto quanto

possivel, da condição ideal acima descripta.

Já foi descripto, n'uma outra conferencia, o passo dado para a realisação parcial d'este ideal: esse passo é o reconhecimento e a diffusão da doutrina.

A divulgacão, a nitida comprehensão e a confiança na doutrina do alto commando, tornam

os espiritos dos subordinados semelhantes ao do seu chefe.

Se a doutrina foi bem meditada pelo chefe e nitidamente diffundida pelos seus commandados, de certo modo o espirito d'aquelle estará sempre em jogo em toda a parte.

N'estas condições, uma simples phrase do chefe valerá mais para o subordinado, do que as muitas paginas que em outras condições seria necessario, para explicar tudo detalhadamente.

(...)

*Se a doutrina foi bem meditada pelo chefe e nitidamente diffundida pelos seus commandados, de certo modo o espirito d'aquelle estará sempre em jogo em toda a parte*

### ILHA DA TRINDADE

*Posição geographica. Extensão e Topografia (RMB, nov/dez 1916, p. 349)*

A ilha da Trindade está situada em 20° 31' latitude sul e

13° 47' 57" em longitude leste do Observatorio do Rio de Janeiro.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Segundo *The practice of navigation and nautical astronomy*, by Henry Rapper, Lieut. R.N., 7 ed., London, 1862, dista seiscentos e cincoenta e uma milhas geographicas do ponto da costa da provincia do Espirito Santo, situado na mesma latitude de 29° 31" sul.

*Tem de comprimento de NNO a SSE cinco kilometros, um kilometro e oito decimos de largura, e seis e oito decimos quadrados de superficie.*

*Excessivamente acidentado, o solo desta ilha de natureza vulcanica contem montanhas elevadissimas e escalvadas; entre ellas acha-se no littoral, ao O, uma, com duzentos e sessenta e quatro metros de altitude, denominada pelos navegantes Monumento; na extremidade N. outra, que chamam Crista de Gallo; a leste outra, de côr avermelhada, com sessenta e seis metros de elevação, tem na sua base uma galeria formada pela natureza, que tem cento e trinta e dois metros de comprimento, por onde atravessa o mar de lado a lado com grande fragor; ao S. está outra, denominada Pão de Assucar, que tem trezentos e noventa metros de altitude; e no centro da ilha outra, que fórma o seu ponto culminante; entre esta montanha e a que lhe fica a léste o solo forma uma depressão que ainda assim está vinte e dois metros acima do nível do mar, e que se estende para N. e para o S. até o littoral em planos inclinados. Da encosta septentrional da mesma montanha central dimana um riacho, unico que parece haver em toda a ilha. No littoral termina por penhascos ponteagudos, com excepção ao N. das praias Sem Nome,*

*Empedrada, das Tartarugas e do Porto da Canôa; a léste outra Sem nome, e ao S. a que fórma a enseada ou Porto do Principe; entre as pontas da Crista do Gallo, do Vallada, dos Recifes Alagados, das Tartarugas e dos recifes das Pedras Rasas, ao N., e a que estende para o mar um recife com duzentos e quarenta metros ao NE, em frente ao Porto do Principe ha uma ilhota de pedra, e perto da praia varios recifes, uns emergidos e outros immergidos; segue a ponta dos Cinco Farelhões, continuando depois os penhascos a guarnecer o littoral, tendo em frente á ponta SO, duas ilhotas altas, por entre as quaes e o mesmo littoral passa uma pequena embarcação.*

*A natureza incendiavel do solo desta ilha, que parece ter passado por mais de um abalo vulcanico, quando resolvido e exposto aos ardentes raios do sol, é, no conceito do sabio Sr. Visconde do Rio Grande, devida ás camadas de turfa que contém.*

## **NOTICIA HISTORICA**

*Segundo o nosso illustre historiographo José Ignacio de Abreu Lima<sup>3</sup>, o navegante portuguez João da Nova, mandado a India por capitão de quatro náos, partindo de Lisbôa em 3 de Março de 1501, descobriu a ilha de Ascensão (hoje da Trindade) aos 20° 1/2 austral, e*

<sup>3</sup> Synopsis ou deducção chronologica dos factos mais notaveis da historia do Brasil, 1. vol, pag. 26 Pernambuco 1845.

que demora a 120 leguas da costa do Brazil, e foi reconhecida, dois annos depois, por Affonso de Albuquerque, que sahia de Lisbôa a 6 de Abril de 1503, commandando uma esquadra para a India. Em 15 de Abril de 1700 aportou a esta ilha e tomou posse della, em nome do seu governo, o capitão inglez Edmond Helley.

J. Cook, em sua segunda viagem, descobriu em 28 de Maio de 1775 a ilha da Trindade, onde fundeou a 31 do mesmo mez<sup>4</sup>. O seu aspecto medonho excede ao das ilhas da Paschoa e da Terra do Fogo: suas montanhas, formadas por pedras partidas, parecem produzidas pelo fogo de algum vulcão.

Quasi no meio da ilha eleva-se uma montanha branca, sobre o qual, com o oculo, avistamos algum arvoredo; tem vinte milhas de comprimento de NO a SE, e de largura cinco a seis; apresenta muitas collinas e estreitos valles, despidos de vegetação por espaço de muitas milhas, onde só se encontram pedras e arêa, ou antes cinzas, signaes evidentes de que a ilha foi produzida por um vulcão; uma montanha que se eleva a SE parece provar o seu estado primitivo; o seu solo é formado d'uma especie de marne, que possui ainda a sua propriedade vegetativa.

(...)

## REVISTA DE REVISTAS

### SETEMBRO/OUTUBRO – 1916

*Summario: A batalha naval – Munições gastas pela guerra actual – Busca e destruição de minas submarinas – Couraçados insubmersiveis – Dirigivel na marinha ingleza – Um “Curtiss” gigante*

**COURÇADOS INSUBMERSIVEIS** – Na “Iberica” de 10 de junho preterito, lê-se:

“Com o fim de preservar tanto quanto possivel os couraçados dos effeitos produsidos pelo torpedo ou pela explosão da mina, surgirão

os convenientes aperfeiçoamentos na construcção e disposição interna desses poderosos navios de combate.

O engenheiro naval italiano o sr. Monticelli publica no recente numero da Rivista Marittima um curioso trabalho sobre o referido assumpto.

Pode-se admittir o principio, diz elle, que um navio protegido contra os torpedos ha de ser construido por um nucleo central, resistente pela sua forma e ainda muito mais pela sua construcção, que contenha o aparelho motor,

<sup>4</sup> Histoire universelle des voyages effectues par mer e par terre dans les cinq parties du monde, par Albert de Montémont, vol. IX pag. 151.

os de governo e as principais peças de artilharia, e esteja ligado mediante uma estrutura externa, também bastante robusta e com o fim de absorver, ao deformar-se, toda ou quasi toda a energia da explosão. A realidade de um navio dessa natureza implica uma diminuição no armamento, a menos que o navio seja de grande tonelagem.

O schema junto mostra uma secção transversal de um “couraçado insubmersível”, proposto no referido trabalho.

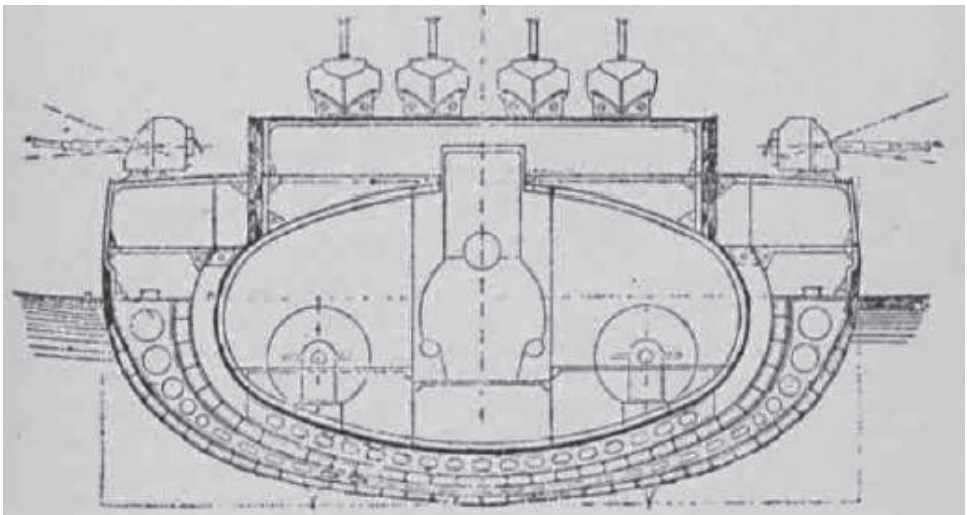
Se a tonelagem do navio fosse de 26.000 ton., o seu nucleo seria capaz de sustentar um reducto couraçado de 300 m/m, 4 torres iguaes de 381 m/m, 18 canhões de 152 m/m, e uma apparelho motor de 130.000 cavallos, capaz de imprimir ao navio uma velocidade de 30 milhas. O nucleo basta para permittir ao navio um gráo de im-

mersão tal, que fique o convéz fóra d’agua, quando todos os espaços exteriores ao dito nucleo tenham sido inundados.”

Começam os planos ou projectos de novos couraçados a occupar a attenção dos respectivos constructores com o fim de poderem as futuras unidades de combate tornarem-se capazes de resistir ao formidavel coque e effeitos explosivos do torpedo.

É realmente uma grande e séria preocupação e que, por isso mesmo, deve pairar em todos os ambientes navaes onde haja necessidade imperiosa da manutenção efficiente da frota encouraçada.

Os dados contidos no translado supra não nos permittem entrar em commentos de ordem analytica que até não ficariam bem nesta secção, porquanto o assumpto é de tal monta que merece um estudo especial e exclusivo.



Secção transversal de um couraçado insubmersível

*Encarando, porém, essa questão sob um ponto de vista todo synthetico, e tendo presentes os dados até aqui faceis de se conjecturarem, quer nos parecer que todo o trabalho, toda a modificação estructural nos novos couraçados ha de fatalmente redundar, como bem diz o artigo supra, na depressão militar dos mesmos, seja pela redução da artilheria, das munições bellicas, ou do combustivel, ou das couraças.*

*Qualquer alteração para menos num desses coefficients militares, produz nada mais nada menos que um grave prejuizo para o valor militar das novas unidades.*

*Dirão os partidarios desse novo systema de construcção que em face de uma tão importante garantia não ha que hesitar na sua adopção.*

*Mas é bom não esquecer que essa garantia, digamos assim, é só quanto á destruição torpedica; ella não pôde subsistir quanto á artilheria que continua a ser o verdadeiro, o magestoso arbitro das contendadas no mar.*

*Se o augmento de pezo oriundo desse novo methodo de construcção trazer, como consequencia, o decrescimento do valor militar do couraçado futuro, “ipso facto”, a marinha que não aceitar essa nova construcção e continuar com os couraçados, nas suas linhas geraes, como se encontram actualmente, é bem claro e concludente que terá vantagem sobre a esquadra couraçada construida sob os novos planos a que allude a transcripção acima.*

*Ficará, é verdade, em face do armamento torpedico, em condições inferiores.*

*É um assumpto extremamente delicado, que diz muito de perto com os interesses vitaes dos paizes maritimos e só mesmo a pratica effectiva que de futuro, é bem provavel, se fará largamente, é que poderá elucidal-o convenientemente.*

*Por ora pensamos como acabamos de expôr, mas estamos prompto a recuar se apresentarem argumentos que nos convençam sobejamente do contrario disso.*

(...)

## **NOVEMBRO/DEZEMBRO 1916**

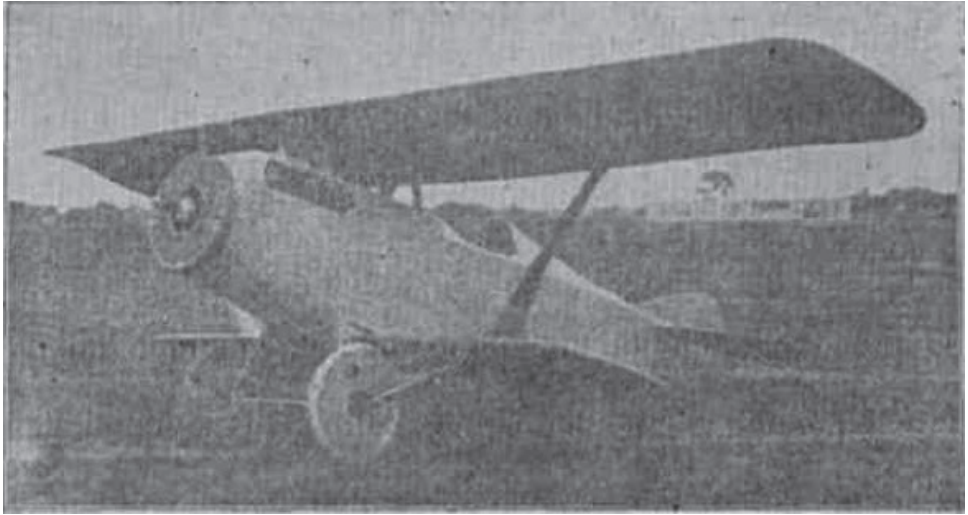
*O PRIMEIRO AEROPLANO SEM ARAMES – (Do “Journal of the United States Artillery” de Virginia).*

*No campo de aviação Curtiss, no “Niagara Falls Boulevard”, em Buffalo, está sendo experimentada uma novidade em typo de aeroplano.*

*A machina foi precisamente concluida debaixo da direcção do seu inventor, Mr. Gleen H. Curtiss.*

*Ella tem muitas modificações e uma nova configuração, consistindo a principal na ausencia completa de fios expostos. O aeroplano commum tem uma rede de fios que prejudica enormemente a velocidade. Em tempos passados foram feitas diversas tentativas para reduzir o numero de fios, sendo substituidos apenas por es-*





Aeronave Curtiss

*tays de madeira, ou sendo os fios circulares também substituídos por fios ovaes ou “stream-line” (fendido, de modo a deixar passar o ar, offerecendo assim menor resistencia). Neste aparelho o numero de estays foi reduzido a dois, um de cada lado e nem um arame é usado em seu conjuncto.*

*A principal resistencia, como um todo, foi muito mais reduzida neste aeroplano do que em qualquer outro construído até então.*

*Elle é um biplano com 20 pés de extensão, para ser usado como scout veloz e espera-se uma velocidade maxima de 120 milhas por hora.*

## NOTICIARIO MARITIMO

### SETEMBRO/OUTUBRO – 1916

#### MARINHA NACIONAL

*RAID DE HYDROPLANO – No dia 12 de outubro partiu desta capital dirigindo o hydroplano Curtiss C 2 o capitão de corveta Protogenes Pereira Guimarães, director da Escola de aviação da Marinha, acompanhado do*

*mecanico Orthon, representante da fabrica constructora d’aquelle aparelho, com destino á Escola Naval, na enseada Baptista das Neves.*

*O C 2 chegou no mesmo dia ao destino sem maior novidade gastando 4 horas no percurso, tendo escalado em ilha Grande.*

*Regressou do ponto de partida no dia 14, desta vez porém*



*retardado porque devido ás circunstancias do máo tempo o commandante Protogenes teve necessidade de se demorar durante 12 horas na ilha de Jaguanon, onde aterrou, pois a violencia do vento punha em grande risco o*

*hydroplano, tornando impossivel a travessia.*

*O commandante Protogenes Guimarães mostra-se muito satisfeito com a experiencia realisada, considerando magnifico o aparelho de que utilisou.*

# 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)

### CIÊNCIA E TECNOLOGIA

#### *NANOTECNOLOGIA*

Bem-vindo à Zona-Nano (228)

#### *NAVIO*

Em direção ao navio de guerra do futuro (228)

### FORÇAS ARMADAS

#### *ARMAMENTO*

Estações navais de armamento remotamente controladas; as principais soluções (230)

#### *MARINHA DA ITÁLIA*

MOC, Centro de Operações Marítimas da Marina Militare (231)

#### *MARINHAS SUL-AMERICANAS*

Marinhas sul-americanas (232)

#### *VEÍCULO AÉREO NÃO-TRIPULADO*

Mercado atual dos UAS (233)

### GUERRAS

#### *GUERRA ANTISSUBMARINO*

O futuro da guerra antissubmarino (234)

### RELAÇÕES INTERNACIONAIS

#### *DIPLOMACIA*

Diplomacia Naval – As Marinhas como instrumento da política externa do Estado (235)

## BEM-VINDO À ZONA-NANO

### Impactos da Nanotecnologia na Ciência Naval

David Hardie\*

(*Naval Forces*, nº V/2016, vol. XXXVII, p. 96-97)

“A ‘Zona-Nano’ existe em algum lugar entre grandes, porém simples, moléculas (i.e. açúcar ~ 10-9 m) e as dimensões típicas dos vírus (10-7 m). Nessas escalas de comprimento, efeitos físicos e químicos singulares podem ocorrer, e são diferentes dos comportamentos macro e atômicos individuais”, afirma Hardie, no início deste seu artigo.

Ao longo do texto, ele examina áreas nas quais a nanotecnologia poderá causar impacto significativo em sistemas e plataformas navais. As funções básicas de um navio de guerra, que podem ser resumidas em “flutuar, navegar e combater”, serão impactadas, segundo Hardie, pelo advento de desenvolvimentos em nanotecnologia em algum momento do futuro próximo.

A flutuação será afetada por materiais nanocompostos que oferecem cascos e superestruturas mais rígidos, leves e resistentes ao fogo, além de acarretarem manutenção mais simples. Camadas de proteção

autorreparadoras proverão defesa contra a corrosão. Segundo o articulista, algumas embarcações já estão entrando no mercado com alguns desses conceitos a bordo.

Quanto à navegação, em especial na propulsão e *endurance*, Hardie afirma que ocorrerão os maiores e mais imediatos impactos, em especial nos Veículos Subaquáticos Não-Tripulados (*Unmanned Underwater Vehicles*, UUV) e apresenta detalhada argumentação analisando essas possibilidades.

Ele se dedica, ainda, à análise dos desenvolvimentos para o incremento da capacidade de combate dos navios de guerra, abordando explosivos e propelentes, além de sensores de sistemas navais de combate, radares e sonares.

Em suas conclusões, além de indicar possibilidades de desenvolvimento futuros, incentiva arquitetos e engenheiros navais a atentarem para a nanotecnologia e a utilizarem em seus projetos.

## EM DIREÇÃO AO NAVIO DE GUERRA DO FUTURO

Capitão de Mar e Guerra (Reserva – Espanha) Marcelino González Fernández  
(*Cuadernos de Pensamiento Naval*, Espanha, número 20, 1º semestre/2016, p. 43-60)

Como será o navio de guerra do futuro? Que aspecto terá lá pelo ano 2050? Será como os de agora ou terá aspecto muito diferente? Estas são algumas das perguntas que González Fernández busca responder neste seu artigo.

Segundo ele, com navios acontecem os mesmos avanços tecnológicos que toda a sociedade experimenta. Entretanto, haja vista a velocidade com que os avanços ocorrem e considerando-se que a obtenção de um navio de guerra, desde seu desenvolvimento con-

\* *Expert* sênior da Atlas Eletronik UK (AEUK), tem como uma de suas principais atividades olhar para o futuro dos desenvolvimentos tecnológicos. É reconhecido internacionalmente como autoridade em conceitos avançados de sonar. Possui larga experiência de pesquisa de mais de 35 anos, originalmente em teoria da Física e posteriormente em defesa abaixo d’água. Teve participação essencial no desenvolvimento de sonares modulares de baixo custo. Foi também pioneiro no uso de técnicas de sonar em aplicações não navais. Suas pesquisas mais recentes referem-se a sensores bio-inspirados.

Visão artística do *Global Combat Ship*

ceitual até sua entrega, pode levar até mais de dez anos, corre-se o risco de receber um produto final antiquado e obsoleto.

Considerando-se a tendência atual, de acordo com o autor, pode-se afirmar que os navios de guerra do futuro serão altamente informatizados e automatizados, deverão ter alta velocidade de resposta a diferentes ameaças, baseada em fortes sensores e poderosas armas, e sua sobrevivência deverá ser assegurada por uma grande capacidade de detecção e defesa. Contarão com facilidade de camuflagem em virtude de sua reduzida assinatura em todos os campos (capacidade *stealth*); sua manutenção e reparo serão rápidos e confiáveis, com base em conceito modular; sua operação será simples e segura, feita por guarnição reduzida e altamente qualificada; e, além de serem muito versáteis, deverão contar com ampla margem de crescimento, permitindo-lhes incorporar avanços tecnológicos que vierem a surgir ao longo de sua vida operativa.

Fernández afirma que todos os países e armadas do mundo levam em consideração

esses conceitos para desenvolvimento de seus futuros navios, conjugando-os com a situação mundial, em que caiu o Pacto de Varsóvia e desapareceu a Guerra Fria. Desse modo, são considerados novos cenários com outras ameaças e campos de atuação, em que a guerra assimétrica, as ações costeiras, o fundamentalismo, os conflitos limitados, o contrabando de armas e pessoas, entre outros, se tornam temas principais.

Para o autor, já existem vários exemplos desses desenvolvimentos futuristas, alguns em construção, outros em etapa de projeto mais ou menos avançado, dependendo de cada caso. Segundo ele, observar esses exemplos pode permitir vislumbrar como serão os navios de guerra dentro de alguns anos.

Assim, prossegue seu artigo analisando o destróier da classe *Zumwalt*, dos Estados Unidos da América, já pronto para entrar em operação, e o *Global Combat Ship*, projeto britânico muito avançado, e encerra o artigo abordando o projeto futurista, ainda em estado totalmente conceitual, do *Dreadnought 2050*, também britânico.

Em suas considerações finais, González Fernández alerta para as grandes restrições que os orçamentos navais imporão aos desenvolvimentos futuros e que as operações tenderão a ser condu-

zidas a distância e em tempo real a partir de comandos em terra, que poderão ser nacionais, internacionais, das Nações Unidas ou de outras entidades similares existentes no momento.

## ESTAÇÕES NAVAIS DE ARMAMENTO REMOTAMENTE CONTROLADAS; AS PRINCIPAIS SOLUÇÕES

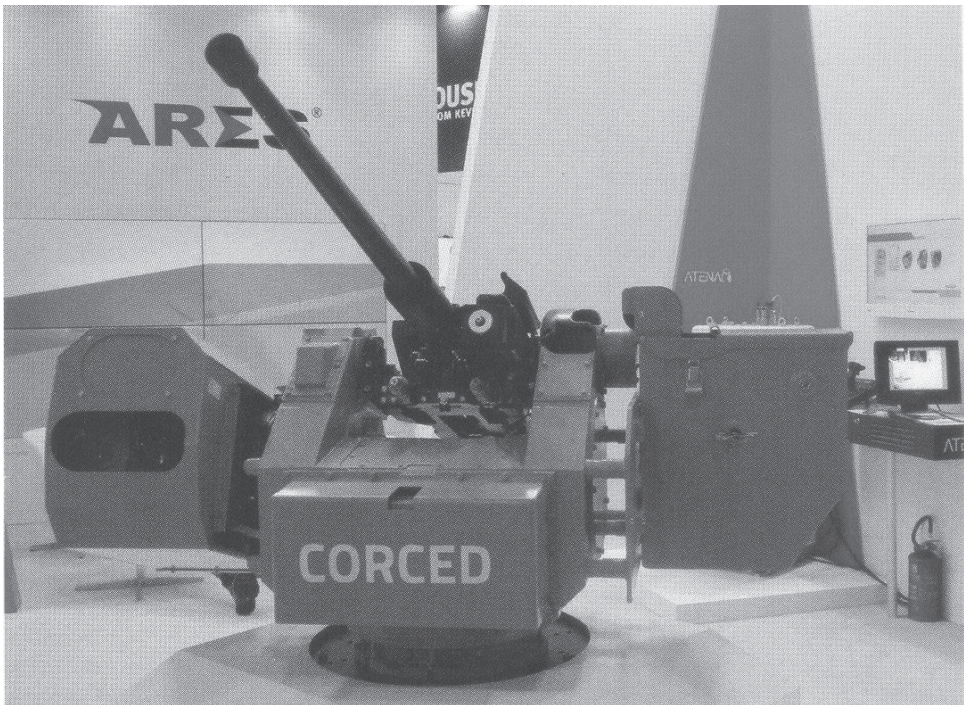
Victor M. S. Barreira\*

(*Tecnologia Militar*, ano 38, nº 3/2016, p. 44-47)

As estações navais de armamento remotamente controladas são desenhadas para proporcionar meio eficaz de proteção aproximada a navios contra ameaças assimétricas. De acordo com o autor deste artigo, esse tipo de sistema apresenta menor custo de aquisição quando comparado com peças de artilharia, sistemas de defesa

próxima do tipo CIWS (Close-In Weapons Systems, em inglês) e mísseis.

A fácil instalação, operação e manutenção, a garantia de proteção ao operador e o fato de não serem intrusivas (não há penetração no convés do navio para instalação) são outras importantes vantagens desse tipo de armamento, afirma Barreira.



Sistema brasileiro Corced armado com metralhadora de 12,7 mm

\* Correspondente de *Tecnologia Militar* em Portugal.



Diante da existência, na atualidade, de uma diversidade de soluções armadas com peças de diferentes calibres e com variado número de tubos-alma e cadências de tiro, além de diversos níveis tecnológicos de sensores eletro-ópticos, o autor apresenta detalhes de vários tipos de armas de variados

fabricantes, discorrendo sobre suas possibilidades e limitações. Dentre eles, destaca-se o Corced, sistema de Controle Remoto de Conteira, Elevação e Disparo, da brasileira Ares Aeroespacial e Defesa, desenvolvido sob o gerenciamento da Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgepron) do Brasil.

## MOC, CENTRO DE OPERAÇÕES MARÍTIMAS DA MARINA MILITARE

Massimo Annati\* e Edward Lundquist\*\*

(*Naval Forces*, nº V/2016, vol. XXXVII, p. 28-31)

Neste artigo, os autores apresentam o Centro de Operações Marítimas da Marinha italiana (MOC), que monitora as centenas de milhares de tentativas de imigração que ocorrem no Mar Mediterrâneo e coordena as operações correlatas.

A maior parte desses pretensos imigrantes vem da África subsaariana e, ao chegar ao litoral mediterrâneo, busca embarcar

com destino a Lampedusa, ilha italiana mais ao sul do país. Outros imigrantes e pessoas em busca de asilo vêm de países devastados por guerras, como Afeganistão, Iraque e Síria. A maioria chega à Turquia em tentativa de cruzar o Mar Egeu, enquanto outros chegam ao Egito e à Líbia. Nessa área de tragédia, segundo os autores, atuam os traficantes de pessoas que, com o



Centro de Operações Marítimas da Marinha italiana – MOC

\* Contra-Almirante da reserva da Marinha italiana e a ela serviu por 38 anos, principalmente na área de aquisições de armamento e de cooperação internacional.

\*\* Capitão de Mar e Guerra da reserva da Marinha dos Estados Unidos da América e colaborador frequente da *Naval Forces*.



propósito de maximizarem seus lucros, superlotam embarcações antigas e até mesmo barcos infláveis, o que faz com que essas embarcações virem ou afundem, acarretando alta taxa de mortandade.

Na primeira parte do artigo, Annati e Lundquist descrevem as diversas operações militares já realizadas e em andamento, na tentativa de coibir ou minimizar esses acidentes fatais. Assim, abordam a operação Mare Nostrum (2003), a participação da Marinha italiana na Constant e as operações Vigilance (2004), Frontex, Hermes e Eurosur, esta última de troca de informações e imagens obtidas por satélites e Veículos Aéreos Não-Tripulados (Vant). Além dessas citadas, descrevem, dentre outras, as mais recentes, como a Triton (2014) e a Mare Sicuro (2015), que contou com equipamentos de vigilância como os Vant Predator e Reaper, detalham os meios envolvidos na Operação Sophia, que se encontra em andamento, com mandato até julho de 2017. Essa operação

teve como acréscimo às suas tarefas as de treinar a Marinha e a Guarda-Costeira da Líbia e contribuir para o embargo de entrada de armas no país estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU). Estima-se que a operação já tenha salvado cerca de 20 mil vidas.

Os autores passam então a descrever as possibilidades e limitações do MOC, localizado no complexo de Santa Rosa, sede da Marinha do país em La Storta, nas proximidades de Roma. Esse centro de operações é o ponto focal de coleta, apresentação, análise e troca de informações de inteligência, vigilância e reconhecimento, além de outros dados necessários à segurança de atividades navais e comerciais no mar. Nele são combinadas e analisadas informações de diversas entidades com o propósito de se obter e manter um quadro operacional comum a fim de contribuir para obtenção de Consciência do Domínio Marítimo (*Maritime Domain Awareness*, MDA).

## MARINHAS SUL-AMERICANAS

José Higuera\*

(*Tecnologia Militar*, ano 38, nº 3/2016, p. 12-16)

Segundo o autor, à medida que se aproxima o fim da década, algumas nações da América do Sul começam a estudar e identificar soluções adequadas à modernização e renovação de plataformas de suas Marinhas.

Para tanto, terão que equilibrar disponibilidades orçamentárias em difícil cenário tanto local quanto global, o que provavelmente implicará a diminuição numérica de suas esquadras. Por isso, prossegue Higuera, serão adquiridas menos unidades a maior preço unitário, mas que serão,

entretanto, substancialmente mais capazes do que as substituídas, seguindo tendência já observada em Marinhas europeias e de outros países industrializados.

Em prosseguimento, Higuera passa a analisar a situação dos seguintes países sul-americanos no que diz respeito a investimentos em suas Marinhas: Brasil, Colômbia, Chile, Peru, Argentina e Uruguai.

Especificamente em relação ao Brasil, o autor afirma que o País segue liderando os gastos no setor na América do Sul, ainda que reconheça a deterioração da Economia

\* Chileno, formado em Jornalismo. Possui mestrado em Política e Segurança Internacional pela Universidade de Bradford.

e das contas fiscais. Aborda o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub) e o Programa de Obtenção de Meios de Superfície (Prosuper), ressaltando que esses programas competem com os esforços de obtenção de recursos para atender à ambição de se dispor de uma Marinha equilibrada, capaz de projetar força em diferentes dimensões, tanto no mar como a partir do mar.

Assim, a necessidade de contar com meios de transporte e de desembarque de tropas vem sendo coberta pela aquisição de navios em processo de baixa em seus países de origem, como França e Reino Unido. Entretanto, Higuera sugere que,

eventualmente, o Brasil precisará investir em navios novos para atender a suas necessidades específicas, ditadas por suas missões. Ele aborda ainda a decisão de se contar com meios aeronavais embarcados, aí incluídas as aeronaves de asa fixa, o que, por sua vez, impõe a condição de se dispor de um porta-aviões.

Em conclusão à parte brasileira de sua análise, José Higuera assevera que “parece recomendável que os líderes políticos e os chefes navais do Brasil estudem e redefinam as prioridades e a escala de seus planejamentos de desenvolvimento da Marinha, moderando ou renunciando a algumas de suas ambições”.

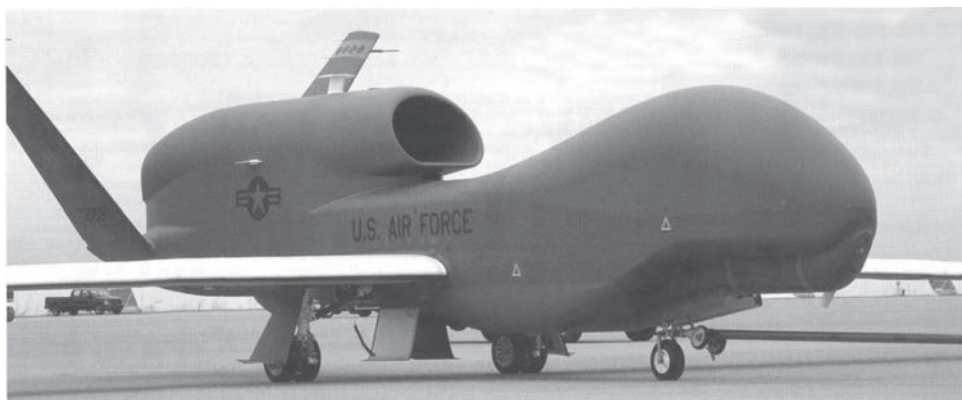
### MERCADO ATUAL DOS UAS<sup>1</sup>

José Maria Navarro Gil\*

(*Tecnologia Militar*, ano 38, nº 3/2016, p. 18-21)

Segundo o autor deste artigo, qualquer que seja a nomenclatura que se adote, os aviões sem piloto revolucionaram o combate em um mundo em que se supunha já estar tudo descoberto. Suas dimensões e capacidades operativas podem ser diferentes, mas a possibilidade de introduzi-

-los em combate com risco mínimo para o controlador os tornou especialmente atrativos. “A questão é saber se a sua presença pode ser o primeiro passo para a robotização completa da guerra, ou se isto é simplesmente ficção científica”, indaga Navarro Gil.



Global Hawk

1 N.R.: Unmanned Aircraft Systems. Esses sistemas possuem vários outros acrônimos, sendo um dos mais comuns

UAV – Unmanned Aerial (ou Air) Vehicle. No Brasil se tem usado Vant – Veículo Aéreo Não-Tripulado.

\* Analista de Defesa e diretor de Serviços Informativos da Televisão de Melilla (TVM), Espanha.

Ao longo de seu texto, ele descreve e compara detalhes e características de vários tipos diferentes de UAS de diversos fabricantes.

Em relação ao seu questionamento, ou seja, até onde chegarão essas sofisticadas máquinas, Gil ressalva que, apesar de serem “sem piloto”, na realidade elas são pilotadas, mas a distância. A exceção é o X 47B da Northrop Grumman, que indica um futuro “muito mais atrevido”. Esse UAS, encomendado pela Marinha norte-americana, possui a capacidade de busca

e de reconhecimento de objetivos – e sua destruição posterior – além da possibilidade de decolagem e pouso a bordo de porta-aviões sem ajuda humana, o que já foi testado.

Ao final, Navarro Gil externa sua opinião de que o fator humano na aviação moderna segue sendo parâmetro fundamental, porquanto a interceptação, o combate ar-ar, a interdição e as operações Sead (Suppression of Enemy Air Defenses – Supressão das Defesas Aéreas Inimigas) fazem da ofensiva a coluna vertebral do combate aéreo.

## O FUTURO DA GUERRA ANTISUBMARINO

Capitão de Mar e Guerra (Reserva - Espanha) José Manuel de la Cámara Señán  
(*Cuadernos de Pensamiento Naval*, Espanha, número 20,  
primeiro semestre 2016, p. 71-91)

Para o autor deste artigo, a guerra antissubmarino está voltando a ser atual, na medida que potenciais rivais dos Estados Unidos da América estão adquirindo a capacidade de construir submarinos e de projetar poder, como demonstram incidentes recentes que comprovaram a vulnerabilidade da proteção das forças norte-americanas.

Para explicar as mudanças que as guerras submarina e antissubmarino podem vir a sofrer no futuro, o articulista realiza extensa retrospectiva histórica relativa ao século XX, no qual ocorreram as duas guerras mundiais e o período da Guerra Fria. Sua análise, que abrange o período pós-Guerra Fria, busca identificar a evolução dos meios envolvidos nesses tipos de guerras e apresentar suas considerações relativas às vantagens e desvantagens dos oponentes.

Isto posto, o Comandante De la Cámara Señán se volta para a atualidade, citando a evolução dos Unmanned Underwater Vehicles (UUV), distinguindo os dois gru-

pos existentes: os Autonomous Unmanned Vehicles (AUV) e os Remote Operated Vehicles (ROV). Apresenta as perspectivas que se abrem para o desenvolvimento e o emprego dessas plataformas, abordando as possibilidades de crescimento em autonomia, comunicações e armamento, além de entrar em considerações operativas e relativas aos países do entorno do seu, a Espanha.

Entre algumas de suas conclusões, Señán explica que, apesar de não se vislumbrar cenário claro que torne imprescindível a capacidade antissubmarino, existem indícios de conflitos regionais que ocorrerão em litorais e de que é cada vez maior o número de nações capazes de construir submarinos convencionais modernos e de desenvolver tecnologias apropriadas, muitos deles no complicado cenário Ásia-Pacífico, além de existir a possibilidade de obtenção desses meios por organização terrorista favorecida por algum desses países.

## DIPLOMACIA NAVAL

### As Marinhas como instrumento da política externa do Estado

Vice-Almirante (Reserva – Portugal) Alexandre Reis Rodrigues

(*Anais do Clube Militar Naval*, Portugal, janeiro/junho 2016, p. 85-130)

“Diplomacia naval, como qualquer atividade diplomática, diz respeito ao uso de meios e mecanismos por meio dos quais um estado procura alcançar objetivos fora da sua jurisdição. Baseia-se mais na exploração da posse de poder do que no seu uso efetivo, embora possa incluir o uso ou ameaça de emprego limitado de força. A sua finalidade é influenciar comportamentos, para ganhar uma vantagem política ou evitar uma perda, suscitando determinadas reações, ou seja, alterar o comportamento alheio para obter os resultados desejados.

Diplomacia naval é uma tarefa intrínseca à própria natureza das Marinhas e parte integrante dos seus conceitos de emprego, seja ou não expressamente declarada. Onde quer que operem, seja em águas distantes ou próximas, as Marinhas são sempre um ins-

trumento da política externa de seu estado, quer exista ou não uma deliberação expressa para tirar consequências políticas disso.”

O texto acima reproduzido inicia o tópico “O que é a Diplomacia Naval” deste importante e detalhado artigo, no qual o autor apresenta uma concepção de diplomacia naval adaptada às especificidades de seu país, mas cujo alcance é de interesse de qualquer nação, explicando o conceito e as suas formas de funcionamento e emprego.

O artigo busca aprofundar o conhecimento das principais teorias de emprego de Marinhas em apoio à política externa de um estado, abordando, entre outros fatores, as várias modalidades existentes de diplomacia naval e analisando o emprego das Marinhas sob o conceito do uso limitado da força.

# 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

#### ADMINISTRAÇÃO

Implantação do Porto Sem Papel (240)

Implementação do Sispag2 (240)

#### COMEMORAÇÃO

180º Aniversário do CIAA (240)

40 anos das Fragatas Classe *Niterói* (243)

Aniversário de 30 anos do CTMSP (244)

Dia da Bandeira (245)

Dia do Marinheiro (247)

Dia Nacional da Amazônia Azul (249)

Encerramento do ano cultural e efemérides 2016 (250)

MB comemora o Dia Marítimo Mundial (259)

#### HOMENAGEM

Militares do EsqdHS-1 homenageados por resgates de náufragos (261)

#### MOSTRA DE ARMAMENTO

Mostra de Armamento da EDCG *Marambaia* (261)

**MOSTRA DE DESARMAMENTO**Mostra de Desarmamento da Corveta *Inhaúma* (263)Mostra de Desarmamento do NT *Marajó* (264)Mostra de Desarmamento do NV *Anhatomirim* (266)**ORGANIZAÇÃO**

Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (267)

Reestruturação da SecCTM e da DGMM (275)

**POSSE**

Assunção de cargos por almirantes (276)

Passagem de comando do Corpo de Aspirantes (277)

**PRÊMIO**

DPHDM recebe registro internacional da Unesco (283)

Militar da DPC recebe prêmio internacional (284)

Oficial da MB ganha prêmio de Estudante Internacional do Ano nos EUA (285)

OM do 9º DN recebem Prêmio Qualidade Amazonas 2016 (286)

**PROMOÇÃO**

Promoção de almirantes (287)

**ÁREAS****AMAZÔNIA AZUL**

Aprovado o plano estratégico da Amazul com visão para 2040 (287)

**ANTÁRTICA**

AMRJ constrói chata para a EACF (288)

Operantar XXXV (289)

**ARQUIPÉLAGO S. PEDRO E S. PAULO**

Análise do solo e reparos em São Pedro e São Paulo (290)

**ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA**

Futura estação científica em Fernando de Noronha (292)

**ATIVIDADES MARINHEIRAS****BUSCA E SALVAMENTO**

CPES coordena resgate no litoral capixaba (293)

MB resgata naufragos no Paraná (294)

NPa *Guaíba* apóia veleiros avariados (295)NPa *Guanabara* resgata tripulante de navio mercante (295)NPa *Gurupi* resgata pescador (296)**SALVAMENTO**Fragata *Liberal* socorre tripulante de mercante no Líbano (296)

MB resgata idoso na Ilha do Marajó (297)

NAsH *Doutor Montenegro* realiza Evam de gestante em emergência obstétrica (297)NAsH *Doutor Montenegro* socorre vítima de picada de cobra (298)**CIÊNCIA E TECNOLOGIA****PESQUISA**

Ciaga firma parceria com empresa alemã (299)



**COMUNICAÇÕES***COMUNICAÇÕES VIA INTERNET*

Outubro – Mês da Segurança da Informação Digital na Marinha (299)

**CONGRESSOS***SALÃO*

São Paulo Boat Show 2016 (300)

*SEMINÁRIO*

Seminário em homenagem ao Centenário da Aviação Naval (300)

*SIMPÓSIO*

XIV Simpósio de Segurança do Navegador Amador (301)

*PALESTRA*

Atleta do Programa Olímpico da MB no Museu Naval (302)

**EDUCAÇÃO***CURSO*

Biblioteca da Marinha supera expectativas de empréstimos (302)

Biblioteca Especializada de Guerra de Minas (303)

*CONCURSO*

VII Concurso de Dissertações e Teses sobre Defesa Nacional (303)

*CURSO*

Capitania Fluvial de Tabatinga realiza Capitania Itinerante (304)

*ESPORTE*

Marinha é campeã na XXI Maresaer (305)

Resultados esportivos (306)

**FORÇAS ARMADAS***AERONAVE*

Assinatura de Termo Aditivo do Projeto H-XBR (308)

Primeiro H225M naval armado da MB é apresentado (309)

*AVIAÇÃO NAVAL*

MB e FAB realizam inédito reabastecimento em voo (309)

*CORVETA*

Corvetas *Jaceguai* e *Júlio de Noronha* retornam ao mar (310)

*FUZILEIROS NAVAIS*

Emprego de Cães de Guerra na MB (311)

Fuzileiros Navais contra garimpo ilegal em Rondônia (312)

*MINISTÉRIO DA DEFESA*

Brasil e EUA buscam parceria na Indústria de Defesa (313)

*MISSÃO DE PAZ*

Fragata *Independência* regressa após missão na FTM-Unifil (313)

FTM-Unifil – Dez anos de operação no Líbano (314)

**PODER MARÍTIMO***TRÁFEGO MARÍTIMO*

MB firma convênio com Antaq (315)

## **PSICOSSOCIAL**

### *AJUDA HUMANITÁRIA*

Fuzileiros Navais auxiliam haitianos durante e após Furacão Matthew (316)

### *CINEMA*

Lançamento do filme *Estrela de David no Cruzeiro do Sul* (316)

### *LANÇAMENTO DE LIVRO*

Lançamento do livro *Fuzileiros Navais – Da Praia de Caiena às ruas do Haiti* (317)

Livro *A Marinha na Amazônia Ocidental* (318)

## **VALORES**

### *PATRONO*

Patronos da Marinha do Brasil (318)

## **VIAGENS**

### *VISITA*

Comitiva da MB visita a Coreia do Sul (319)

## IMPLANTAÇÃO DO PORTO SEM PAPEL

Foi realizado em 6 de dezembro último, na Capitania dos Portos do Rio de Janeiro, ato simbólico de lançamento da 3ª Fase de Implantação do Porto Sem Papel (PSP). Nesta fase, a Marinha do Brasil será o primeiro Órgão Anuente do sistema PSP a concluir e implantar o estudo de desburocratização do processo de despacho de embarcações. Com isso, haverá redução, em média, de 50 por cento das informações e documentos previstos nas Normas da Autoridade Marítima para Tráfego e Permanência

de Embarcações em Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) – Normam-08/DPC.

Essa nova etapa da Autoridade Marítima Brasileira no PSP impactará de forma positiva a estadia de navios nos portos e terminais aquaviários nacionais. A mudança abrangerá as navegações de longo curso, cabotagem, apoio marítimo e também os navios de cruzeiros marítimos, que passam a usufruir do despacho por período quando de sua temporada em AJB.

(Fonte: Bono nº 905, de 30/11/2016)

## IMPLEMENTAÇÃO DO SISPAG2

Após 49 anos em operação, o Sistema Informatizado de Pagamento de Pessoal da Marinha do Brasil (MB), conhecido como Sispag, que funcionava na linguagem Cobol e era utilizado para processar todos os comandos de alteração de pagamento de pessoal da instituição, no País e no exterior, foi substituído por um novo sistema, denominado Sispag2.

Dotado de mais funcionalidades, que privilegiam a segurança, o controle interno e a flexibilidade de operacionalização pelos módulos *online* e *offline*, e funcionando na linguagem Java, o novo sistema está sendo implantado em duas etapas. Inicialmente, em sua Etapa 1, procurou processar as alterações de pagamento dos militares inativos e pensionistas, em uma parceria realizada

entre a Pagadoria de Pessoal da Marinha (Papem) e o Serviço de Inativos e Pensionistas da Marinha (SIPM) em outubro de 2014. A partir do processo de pagamento de agosto de 2016, creditado em 2 de setembro, o sistema alcançou também todos os militares da ativa, com a efetiva participação de todas as Organizações Militares (OM) da MB, concluindo, assim, a Etapa 1.

O projeto teve assessoria técnica do Centro de Análises de Sistemas Navais (Casnav) e orientações da Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha (DCTIM). No âmbito interno da Papem, continuará em desenvolvimento a Etapa 2 do sistema, para a construção de módulos de apoio utilizados pela própria Pagadoria.

(Fonte: Bono nº 796, de 25/10/2016)

## 180º ANIVERSÁRIO DO CIAA

Foi comemorado, em 24 de outubro último, o aniversário de 180 anos do Centro de Instrução Almirante Alexandrino (CIAA). Na ocasião, o seu comandante, Contra-Almirante Carlos Eduardo Machado dos

Santos Dantas, emitiu a seguinte Ordem do Dia:

“A longevidade das instituições está diretamente associada ao compromisso, com elas estabelecido por seus membros.

Em decorrência, surge natural imposição de recorrer ao passado e à tradição edificada ao longo do tempo para identificar os valores que devem servir de paradigma para traçar seu futuro. Contudo, a sobrevivência das organizações propectas está diretamente condicionada por sua capacidade de manter a mente de seus membros oxigenada pelo desafio de inovar nas soluções e agregar novas conquistas ao legado histórico. É, pois, nessa simbiose entre história e modernidade, tradição e criatividade, solidez de valores e permanente inquietude com a possibilidade de sempre avançar em eficiência, que reside o fundamento da perenidade das organizações centenárias. Com toda certeza, tais assertivas se aplicam à Marinha do Brasil e têm a celebração, nesta data, dos 180 anos do Centro de Instrução Almirante Alexandrino, como corolário válido.

Com origem no tradicional Quartel de Marinheiros, com diversas denominações e sedes ao longo do tempo, remontando a 22 de outubro de 1836, quando o Decreto nº 49 criou o Quartel das Companhias Fixas de Marinheiros, o CIAA passou a ter a atual denominação em 13 de maio de 1993, confirmando a nova vocação de Organização Militar (OM) totalmente voltada para o ensino, definida em 1987, quando o Decreto nº 95.057 incorporou o Centro de Instrução Almirante Cunha Moreira ao Quartel de Marinheiros, que passou a fazer parte do Sistema de Ensino Naval. Especialmente feliz foi a decisão tomada pela Alta Administração Naval na criação do CIAA, ao manter viva a tradição do Quartel de Marinheiros, que passou a se constituir

na superintendência responsável pela formação militar dos reservistas navais, e ao homenagear o Almirante Alexandrino Faria de Alencar, que, no exercício do cargo de ministro da Marinha, foi o grande idealizador do itinerário formativo profissional das nossas praças demandado pela incorporação dos modernos navios do Programa Naval que estabeleceu na primeira década do século XX, com potencial de autêntica revolução tecnológica. A visão estratégica do Almirante Alexandrino, conjugando construção de um Poder Naval no estado da arte e correspondente formação profissional do pessoal, é até hoje reverenciada pelo lema do CIAA: ‘Ensino, profissionalismo e modernização da nossa Marinha’.

Nesta singela cerimônia, o espírito aguerrido e inovador dos marinheiros do século XXI se nutre do legado de retidão e zelo de antigos chefes navais, alguns dos quais hoje presentes, que lideraram suas tripulações no cumprimento da missão de capacitar profissionalmente as praças da Marinha para o exercício de atividades tanto no mar como em terra. Destaco a presença do comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Eduardo Bacellar Leal Ferreira, ex-comandante do CIAA,



CIAA – 180 anos

que preside esta cerimônia. Expresso minha gratidão a todos os ex-comandantes, aqueles que continuam a nos brindar com seus exemplos de honra e amor à Marinha e os que, tendo combatido o bom combate, encerraram suas jornadas neste mundo e Deus agora acolhe na vida eterna.

No último ano, nosso Centro de Instrução tem vivido uma salutar efervescência, que gostaria de comparar à movimentação que observamos nas estações de um navio ao toque de detalhe especial para o mar, com as providências finais da tripulação para suspender. No caso do CIAA, que a cada ano tem a oportunidade de receber, em seus cursos presenciais e à distância, cerca de dez por cento das praças da Marinha, a percepção da dimensão de sua missão e do impacto que seu cumprimento tem sobre a própria missão da Marinha conduziu à formulação da visão de futuro de 'constituir-se em um centro de excelência no ensino profissional militar naval, atualizado com a evolução dos sistemas de combate e administrativos da Marinha; e de referência no ensino de liderança; na difusão dos valores morais, virtudes e tradições dos homens do mar; e no respeito aos pilares da hierarquia e da disciplina'. A visão de futuro foi a base para elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2016-2020, contando com o apoio técnico da Diretoria de Ensino da Marinha e o incentivo e orientação da Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha. Os objetivos e iniciativas estratégicas inseridos no PDI têm sido implantados de modo a responder aos novos desafios propostos ao CIAA, unindo inovação e tradição, busca da eficiência firmada sobre os indelévels valores da instituição. Nos últimos meses vêm sendo ultimados os preparativos para conduzir, a partir de 2017, o curso de especialização em Segurança do Tráfego Aquaviário, o curso especial de Nivelamento para a

Área Nuclear e o estágio de capacitação preliminar para as futuras tripulações dos submarinos classe *Riachuelo*. Foi concluído com êxito o curso de aperfeiçoamento avançado em Automação, o qual deverá ser seguido de novos cursos já em 2017. Prossegue o aperfeiçoamento dos cursos de qualificação técnica especial, com a realização, em 2016, de trabalhos de conclusão de curso, em cooperação com o Instituto de Pesquisas da Marinha, obtendo assim melhor qualificação dos alunos para que possam futuramente ser empregados nas instituições científicas, tecnológicas e de inovação. Os currículos dos cursos de especialização e aperfeiçoamento vêm sendo largamente revisados e atualizados, como resultado dos *workshops* de interação com os setores do Material e Operativo. Os programas Comandante de Companhia, Marujo no Esporte, Conheça o CIAA e de Prevenção à Dependência Química vêm apresentando resultados promissores, que validam o novo impulso que tomaram a partir do PDI 2016-2020. Ressalto, particularmente, a criação do curso de Prática de Liderança para Praças, conduzido internamente em 2016 e oferecido às demais OM da Marinha a partir de 2017, e o XI Simpósio de Liderança do CIAA, que cresceu em vulto e universo de militares participantes na edição que hoje foi encerrada. No campo esportivo, relembro, com orgulho, a atuação de nossas equipes na XXI Marexaer, realizada em setembro na Escola de Especialistas da Aeronáutica, com a vitória da Marinha marcada pela garra e pelo espírito combativo dos atletas navais. Igualmente no Circuito Poder Marítimo de Remo Escaler, as equipes do CIAA têm se destacado em todas as categorias, evoluindo a cada competição.

Com toda a certeza, os novos desafios e as tarefas confiadas ao CIAA em quadra de recursos restritos são a repetição de

episódios semelhantes, que com toda a galhardia foram enfrentados pelos marinheiros que nos precederam e se constituem em oportunidades de aperfeiçoamento institucional. A História Naval demonstra que as adversidades são apenas a moldura dos exemplos de superação que a gente do mar oferece cotidianamente. Ontem, como hoje, o fogo sagrado dos ‘patescas’ se mescla, sobre os conveses, ao espírito jovial dos ‘marambaias’, conformando os homens do mar de todos os tempos.

Rogo ao Senhor dos Navegantes que seja nosso guia, em formatura cerrada com os chefes navais, na derrota em demanda ao futuro sempre invicto de nossa Marinha. Seja nossa navegação balizada por sólido preparo profissional e crença inabalável na vitória. Que o CIAA prossiga a toda força, com a honra e determinação dos guerreiros do mar.

Tudo pela Pátria! Viva a Marinha do Brasil!”

(Fonte: Bono nº 794, de 24/10/2016)

## 40 ANOS DAS FRAGATAS CLASSE *NITERÓI*

As fragatas classe *Niterói* completaram, em 20 de novembro último, 40 anos de existência. Em 1976, foi incorporado à Armada o primeiro dos seis navios da classe, a Fragata *Niterói*.

Seguiram-se a Fragata *Defensora*, em 1977; as fragatas *Constituição* e *Liberal* em 1978; a Fragata *Independência*, em 1979;

e a Fragata *União*, em 1980. Estas duas últimas foram construídas no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, com material, equipamentos e assistência técnica de estaleiro inglês. A classe *Niterói* representou um marco de avanço tecnológico em termos de sistemas de combate e de manutenção.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))



Fragata *Niterói*, que dá nome à classe



## ANIVERSÁRIO DE 30 ANOS DO CTMSP

Foi comemorado, em 17 de outubro último, o aniversário de 30 anos de criação do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP). Na ocasião, o diretor do Centro, Contra-Almirante (EN) André Luis Ferreira Marques, expediu a seguinte Ordem do Dia:

“Comemoramos hoje o trigésimo aniversário. Nestas três décadas de existência, podemos nos orgulhar da intensa jornada percorrida até aqui, sob a orientação e supervisão valiosas da Diretoria-Geral do Material da Marinha. Uma boa ideia calçada em ciência sempre prevalecerá.

Com a denominação inicial de Coordenadoria para Projetos Especiais, estabelecida aos 17 dias do mês de outubro de 1986, por iniciativa e visão estratégica de futuro da Alta Administração Naval, coube aos pioneiros do Programa Nuclear da Marinha (PNM) pavimentar o caminho que implantaria o Centro Experimental Aramar, no objetivo de viabilizar o projeto e a construção de um reator nuclear totalmente nacional e de dominar todas as etapas do Ciclo do Combustível.

Com a atual denominação de Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo, alterada em 11 de setembro de 1995, avançamos nas metas, honrando o legado recebido, que nos inspira e impulsiona o

trabalho no presente, traduzido em recentes realizações. Sabemos que trilhamos mares difíceis, mas não impossíveis, quando temos coragem, criatividade e determinação.

Marcamos a continuação da construção do protótipo em terra do reator de propulsão naval e a produção do seu combustível, onde hachuramos os seguintes pontos:

- o prosseguimento da montagem eletromecânica da Unidade Piloto de Hexafluoreto de Urânio (Usex);

- a conclusão de todas as fundações e a laje do piso do 3º Módulo do Laboratório de Materiais Nucleares (Labmat);

- o início da qualificação de processo de fabricação do combustível do Laboratório de Geração de Energia Nucleoelétrica (Labgene); e

- o início das atividades de montagem eletromecânica do compartimento das turbinas e geradores elétricos do Labgene, bem como a continuação da aquisição de sistemas e componentes do Sistema de Controle, e das obras civis dos prédios nucleares e de

infraestrutura.

Realçamos, ainda, o desenvolvimento e fabricação de ultracentrífugas de nova geração, para operação nas cascatas de enriquecimento de urânio nas Indústrias Nucleares do Brasil (INB) e, na área da qualidade, a aquisição de novos equipamentos e introdução de



Brasão do CTMSP

curso para melhor atender às regulamentações nuclear, ambiental e de radioproteção ocupacional. Na área de formação de pessoal, pontuamos a definição do itinerário formativo de operadores do Labgene e de Propulsão Nuclear, a certificação de oito oficiais e uma praça como operadores licenciados do reator Ipen/MB-01, o estabelecimento de Curso de Familiarização com Operação de Plantas a Vapor, em conjunto com o Laboratório de Testes da Propulsão (Latep), para atendimento interno e externo ao CTMSP.

No apoio a nossa Esquadra, continuamos a instalação do sistema SCMPA (Sistema de Controle e Monitoração da Propulsão e Auxiliares) da Fragata *Defensora*, além da modernização, mediante atualização tecnológica, nacionalização de componentes críticos e superação de desafios, do Sistema de Controle de Potência das Turbinas das fragatas classe *Niterói* e suporte técnico aos navios da Marinha do Brasil em operação na Unifil. Breve, sistemas inerciais nossos estarão em meios navais operativos.

Destacamos também a inauguração, no dia de hoje, do Centro de Desenvolvimento em Materiais Compósitos, que melhorará a capacitação na área de fabricação de materiais avançados, bem como o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias, iniciativa que é resultado da sinergia entre este Centro, a Fundação Pátria e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep).

Reforçamos atividades com a Soamar Sorocaba, na condução do Projeto Jovens Talentos, priorizando brasileiros do Ensino Médio, e agora também do superior, na vocação científica e na importância do Programa Nuclear da Marinha e da defesa da Amazônia Azul. Com a Prefeitura de Iperó, prosseguimos na parceria de estabelecer meio hospitalar importante para a cidade e Aramar.

Ressaltamos nossa preocupação no gerenciamento de nossa tripulação e seu valioso conhecimento, nosso maior patrimônio, processo em que contamos com a transmissão da experiência dos que aqui laboram há mais tempo, aos potenciais sucessores em cada área, aos quais nos dedicamos.

Neste dia de comemoração, rendemos nossas homenagens aos que nos antecederam, pelo legado de conquistas alcançadas, e cumprimos a todos que constituem a força de trabalho deste Centro, pela dedicação e pelo profissionalismo. Um agradecimento especial à Amazul, parceira de todas as horas. Orgulhamo-nos do que já foi realizado, sem, contudo, esquecermos de que há muito por fazer. Concito a todos a realizar as metas com a determinação, criatividade e coragem que nossa missão exige. Tecnologia própria é independência.”

(Fonte: Bono Especial nº 771, de 17/10/2016)

## DIA DA BANDEIRA

Foi comemorado, dia 19 de novembro último, o Dia da Bandeira. O chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Airton Teixeira Pinho Filho, expediu a seguinte Ordem do Dia alusiva à data:

“Em 19 de novembro de 1889, quatro dias após ser proclamada a República, foi instituído o símbolo maior da Pátria, revestido de espírito nacionalista e cujas

cores retratam as riquezas e a pujança do território nacional.

Representando a verdura sem par das nossas matas está o verde. O amarelo destaca as riquezas minerais. Com puríssimo azul, retrata-se o céu. E o branco completa nosso símbolo augusto da paz.

Contemplando teu vulto sagrado, observam-se as 27 estrelas dispostas no



Bandeira Nacional

pendão da esperança, apresentando cada um dos Estados Federativos e o Distrito Federal. Dentre elas, destaca-se o esplendor do Cruzeiro do Sul, constelação que pode ser vista de todos os estados brasileiros.

A perpetuidade e a integridade da Pátria são evocadas pelo lema 'Ordem e Progresso', inspirado nos ideais positivistas do filósofo Augusto Comte: 'O amor por princípio e a ordem por base; o progresso por fim'. O peso dessa legenda escrita nos remete a compreendermos nosso dever e que o Brasil, por seus filhos amados, poderoso e feliz há de ser!

Querido símbolo da terra, que representa a soberania de nosso povo, o Pavilhão Nacional está sempre em destaque nas organizações militares da Marinha do Brasil, sendo a sua reverência a mais patriótica das tradições navais. Nesse escopo, diariamente, o Cerimonial à Bandeira se faz importante. Seja pela manhã para içar o

estandarte de forma solene até seu altivo lugar, seja para respeitosamente arriá-lo em mais um pôr do sol.

À Marinha cabe ainda o privilégio de ostentar nossa bandeira pelos rios, mares e oceanos, projetando toda sua magnitude no Brasil e no exterior, enaltecendo a nação brasileira mundo afora, seja nas missões de paz mundial, como Líbano e Haiti, seja se fazendo presente no continente gelado antártico. Onde quer que o estandarte tremule, levará sempre a esperança e o orgulho, remetendo-nos à lembrança da nossa Pátria amada.

Perante a Bandeira Nacional, com afeto de nosso peito juvenil, prestamos nosso juramento de servir à Pátria e, uma vez mais, diante dela, renovemos nosso compromisso de mantê-la íntegra, imaculada e ativa a pairar sobre a nação brasileira, para que seja sempre o pavilhão da justiça, da esperança e do amor.

Auguramos que essa comemoração especial do Dia da Bandeira seja motivo de reflexão, não somente a respeito de tudo o que esse símbolo encerra sobre nosso vasto e rico território, mas também sobre o que ele projeta para a prosperidade de nossa nação.

Nesta data relembremos ainda os dizeres inscritos na base do mastro da Praça

dos Três Poderes: ‘Sob a guarda do povo brasileiro, nesta Praça dos Três Poderes, a Bandeira sempre no alto – visão permanente da Pátria’.

Assim, nos reunimos para dizer-te: lábaro sagrado, acreditamos em ti e na tua destinação de símbolo de nacionalidade, soberania e dever!”

(Fonte: Bono nº 860, de 18/11/2016)

## DIA DO MARINHEIRO

Foi comemorado, em 13 de dezembro, o Dia do Marinheiro. Por ocasião da data, o Presidente da República, Michel Temer, expediu a seguinte mensagem à Marinha do Brasil:

### MENSAGEM DO PRESIDENTE DA REPÚBLICA

“Tenho grande satisfação em dirigir-me à Marinha do Brasil neste Dia do Marinheiro. É data em que celebramos, desde 1925, a figura do Marquês de Tamandaré. Trata-se de ocasião que nos faz refletir sobre feitos do passado e desafios do presente e do futuro.

Nascido a 13 de dezembro de 1807, o Almirante Joaquim Marques Lisboa – o Marquês de Tamandaré – é admirável síntese de simplicidade humana, bravura militar e devoção à Pátria. Render homenagem ao Marquês de Tamandaré é recordar sua longa e destacada atuação pelo bem maior do Brasil. É recordar episódios marcantes de nossa História, a começar pela própria luta da Independência.

Porque assim estreou Tamandaré em sua carreira: como voluntário, ainda adolescente, no cruzeiro *Nictheroy*, na guerra de nossa libertação. Nesse e em vários outros episódios, contribuiu para a obra de consolidação duradoura da posição do Brasil no mundo.

Ao longo de sua vida, o Marquês de Tamandaré alcançou a admiração de quantos o conheceram e lugar perpétuo entre os heróis do Brasil. Mas tanta grandeza não afetou sua vocação para o serviço nem a diligência na realização do dever. O Patrono da Marinha manteve-se fiel, até o apagar de seus dias, ao espírito e à atitude do marinheiro que sempre foi. Deixou às futuras gerações legado exigente, que nos deve guiar e motivar.

A defesa de nossa soberania, nos mares e nas águas interiores, permanece missão maior de nossa Marinha, que a desempenha com profissionalismo e competência. As descobertas na província do pré-sal apontam para o papel cada vez mais importante que o Poder Naval é chamado a cumprir na proteção dos interesses do País.

A Marinha também tem firme compromisso com o desenvolvimento nacional. Compromisso estratégico, ao empenhar-se na aplicação de novas tecnologias e em atividades de pesquisa e inovação, que geram crescimento e emprego. E compromisso humanitário, ao garantir assistência a populações ribeirinhas, não raro em rincões quase inacessíveis de nosso vasto território.

Em outras partes do mundo, no Haiti, no Líbano, a presença da Marinha é sinal tangível de nossa disposição em contribuir para a paz, em colaboração com as Nações Unidas. É sinal, ainda, da projeção exterior

do Brasil, na qual a Marinha tem relevante participação.

A construção de uma grande Marinha, como a nossa, é resultado do trabalho de muitas gerações. A jornada que se iniciou com a ilustre geração de Tamandaré prossegue nos dias de hoje, nas ações de cada homem e de cada mulher que agem sob a inspiração daquele velho marinheiro.

Neste dia de celebração cívica, à qual todos os brasileiros temos a alegria de associar-nos, recebam esta palavra de sincero reconhecimento à Marinha, fonte de justificado orgulho para nosso País.”

Também o comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Eduardo Bacellar Leal Ferreira, se pronunciou sobre a comemoração, com a seguinte Ordem do Dia:

### ORDEM DO DIA DO COMANDANTE DA MARINHA

“As celebrações do Dia do Marinheiro nos remetem ao aniversário de nascimento do Almirante Joaquim Marques Lisboa, o Patrono da Marinha, um dignificante exemplo de patriotismo, coragem e paixão pelo mar, cuja atuação em inúmeros conflitos externos e revoltas internas foi transcendental para a formação de um Brasil soberano, uno e íntegro.

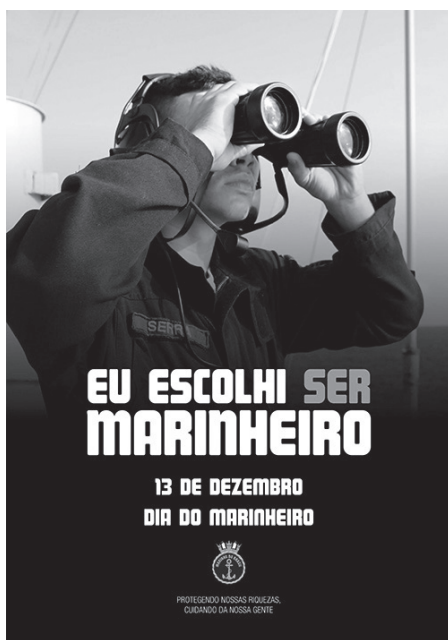
Ao longo dos 67 anos de uma vida profissional de dedicação exclusiva à Marinha e ao Brasil, este grande chefe naval se destacou por suas excepcionais habilidades

marinheiras, ora em combate, como nas Guerras de Independência, da Cisplatina e nas insurreições do período regencial, ora em atos de singular humanidade no mar, como no salvamento dos naufragos do navio *Ocean Monarch* e no reboque da *Nau Vasco da Gama*, que corria o risco de ir a pique em meio à tempestade.

O Almirante Tamandaré agia com plena consciência da efemeridade das circunstâncias em prol da eternidade dos valores éticos e morais. O digno tratamento que dispensava aos adversários derrotados bem atesta a nobreza de seu caráter, e seu famoso testamento é uma clara demonstração dos belos princípios que guiaram sua vida de simplicidade e de amor pelo País.

Uma vez mais, na longa e honrada história da Marinha, os ensinamentos e a postura de Tamandaré nos servem de farol nesses tempos difíceis, de mares encapelados e ventos fortes pela proa, os quais nos obrigam a reduzir a velocidade e impõem adequações ao planejamento da

singradura. Em nossos postos de manobra, marinheiros e fuzileiros navais, adstritos à nossa missão, guarnecemos os conveses, ajustamos os panos e, apesar do trabalho pesado com o velame e dos sacrifícios de laborar em condições adversas, seguimos confiantes em que, pouco a pouco, ganharemos barlavento, passaremos pela borrasca e, mercê das crenças e dos ideais legados por nosso Patrono e cultivados por gerações que nos antecederam, seremos capazes de voltar



ao rumo base e à velocidade padrão, em um reencontro com nossos sonhos e ideais.

Aprendemos desde cedo, homens e mulheres da Marinha, a manter um necessário equilíbrio entre a cautela de quem, ao perscrutar o horizonte, vê nuvens pesadas e prepara-se para enfrentá-las, e o sereno otimismo dos que se reconhecem como profissionais capazes e conscientes do dever de preservar as glórias passadas.

É esse otimismo maduro que nos leva, com comprometimento, austeridade e criatividade, a mitigar as limitações às principais atividades operativas e a manter o seguimento avante, garantindo a soberania e a defesa dos nossos interesses no mar; levando aos mais distintos rincões da Amazônia e do Pantanal o apoio às populações ribeirinhas; patrulhando e fiscalizando a exploração de nossas riquezas nas bacias petrolíferas; contribuindo com a manutenção da paz no Haiti e nas águas do Líbano; incrementando as pesquisas da comunidade científica na Antártica; zelando pela segurança do tráfego aquaviário; salvaguardando a vida humana no mar; e operando, com eficácia e respeito à população, quando chamados a atuar na garantia da lei e da ordem.

Por outro lado, bem sabemos que esquadras não se improvisam e que muitos de nossos meios sofrem a inexorável marcha da obsolescência. Para prosseguirmos no cumprimento das tarefas que a Pátria nos impõe, torna-se necessário renová-los.

Olhar o presente pela ótica de nosso Patrono reforça o ímpeto de brasilidade na

superação de obstáculos, cultiva a moralidade e evidencia o que temos de melhor na Força Naval – a alma de marinheiro e o entusiasmo de quem acredita no destino deste grandioso navio chamado Brasil. Por isso, conclamo aqueles que trabalham para que o País possa explorar as potencialidades de nossos mares e rios a que se orgulhem e exaltem sua escolha profissional. O mar, nosso ambiente de trabalho, que em muitas ocasiões nos afasta do convívio de familiares e amigos, mas que nos traz enormes desafios e realizações, prosseguirá protagonizando as bases da prosperidade da humanidade, por seus atributos como fonte de recursos, meio de transporte e de comunicação e vertente de soberania. Essa certeza consubstancia a perpetuidade dos marinheiros!

Ao conceder a Medalha Mérito Tamandaré a autoridades, instituições e personalidades civis e militares, em cerimônias que ocorrem nas diversas regiões do País e do exterior, expresso o reconhecimento aos que se juntam a nós, marinheiros, na defesa de uma Marinha em condições de preservar nossa soberania, de garantir o ordenamento nos espaços marítimos e de salvaguardar os interesses nacionais nas fronteiras oceânicas. Aos agraciados, meus sinceros cumprimentos!

Parabéns aos marinheiros de hoje, de ontem e de sempre! Tudo pela Pátria! Viva a Marinha!”

(Fontes: Bonos Especiais nºs 937 e 941, de 12/12/2016)

## DIA NACIONAL DA AMAZÔNIA AZUL

Foi comemorado, em 16 de novembro, o Dia Nacional da Amazônia Azul. A data comemorativa busca conscientizar a população sobre a importância dessa área oceânica brasileira.

O diretor do Centro de Comunicação Social da Marinha, Contra-Almirante Flávio Augusto Viana Rocha, expediu a seguinte Ordem do Dia alusiva à data:



“É com grande entusiasmo que hoje celebramos o Dia Nacional da Amazônia Azul. Sancionada pela Lei nº 13.187, de 11 de novembro de 2015, a data foi escolhida em homenagem à entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar, em 16 de novembro de 1994.

Comemorar esse dia é mais um motivo de júbilo, pelo orgulho que a criação do conceito de Amazônia Azul traz para a Marinha do Brasil e pelo que esse conceito representa para o fomento da mentalidade marítima em nosso país.

A Amazônia Azul tem uma dimensão de mais de 4,5 milhões de km<sup>2</sup>, que equivalem a 52% do nosso território. São 3,6 milhões de km<sup>2</sup>, correspondentes à Zona Econômica Exclusiva, acrescidos de aproximadamente 900 mil km<sup>2</sup> de Plataforma Continental, que se estendem além das 200 milhas náuticas.

Nossa história mostra que o Brasil guarda uma relação indissociável com o ambiente marinho. Fomos descobertos pela via marítima.



Cartaz comemorativo do Dia Nacional da Amazônia Azul

Pelo mar, consolidamos nossa independência e nossa integridade territorial. Hoje, é pela nossa Amazônia Azul que o intenso tráfego marítimo impulsiona o progresso do nosso país.

Nós, como marinheiros, temos contribuído para conscientizar a sociedade brasileira sobre a importância dessa área oceânica, pela qual circulam 95% do comércio exterior brasileiro. Dessa região também são extraídos 93% do petróleo e 75% do gás natural produzidos no País. Em termos de tonelagem, 10% de todo o volume de carga do comércio marítimo internacional passa pelos portos de nossa Amazônia Azul.

Ao celebrarmos o Dia da Amazônia Azul, reafirmamos a relevância dessa área e a necessidade de se preservarem suas riquezas e sua biodiversidade, e também a importância estratégica desse espaço marítimo para o Brasil, pois é imprescindível para o País exercer os direitos de todos os brasileiros sobre nossas águas jurisdicionais.”

(Fonte: Bono nº 854, de 16/11/2016)

## ENCERRAMENTO DO ANO CULTURAL E EFEMÉRIDES 2016

A Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM) realizou em 9 de dezembro último, no Museu Naval (Rio de Janeiro-RJ), a solenidade de Encerramento do Ano Cultural 2016, último evento do calendário de atividades daquela Organização Militar. Na ocasião, foram lidas as Efemérides Navais 2016, homenageando almirantes que, no passado, prestaram relevantes serviços à Marinha e

ao Brasil. Além disso, receberam a Medalha Colaborador Emérito civis e militares que se destacaram na área cultural da Marinha do Brasil (MB), apoiando a DPHDM e contribuindo para a disseminação da mentalidade marítima na sociedade brasileira.

Entre as autoridades presentes ao evento estavam o secretário-geral da Marinha, Almirante de Esquadra Lizeo Zampronio, e o diretor do Patrimônio Histórico e Do-

cumentação da Marinha, Vice-Almirante (RM1) José Carlos Mathias. Após a abertura da cerimônia, foi cantado o Hino Nacional e procedeu-se à leitura das Efemérides Navais.

## EFEMÉRIDES 2016

Neste ano, foram homenageados os seguintes oficiais-gerais que completariam 100 anos de idade: Almirante de Esquadra Arnaldo de Negreiros Jannuzzi, Vice-Almirantes Mário Rodrigues da Costa e Joaquim Américo dos Santos Coelho Lobo, Contra-Almirante (FN) Doris Greenhalgh de Oliveira e Contra-Almirante (Md) Nemo Ponce Pasini.

### *Almirante de Esquadra Arnaldo de Negreiros Jannuzzi*

Nasceu no Rio de Janeiro, em 30 de agosto de 1916, e ingressou na Escola Naval em 12 abril de 1934. Foi nomeado segundo-tenente em 1938, e sua primeira



Almirante de Esquadra Arnaldo de Negreiros Jannuzzi

comissão foi no Navio-Auxiliar *Prudente de Moraes*. Foi promovido a primeiro-tenente em 1940. Durante a Segunda Guerra Mundial, esteve embarcado no Encouraçado *São Paulo*, defendendo o porto de Recife. No posto de capitão-tenente, em 1947, exerceu seu primeiro comando, no Caça-Submarino *Guaíba*.

Como capitão de corveta, em 1954, assumiu a direção do Centro de Instrução de Oficiais da Reserva da Marinha, cumulativamente com o Centro de Esportes da Marinha. No posto de capitão de fragata, assumiu a função de imediato do Cruzador *Barroso*, navio capitânia da Esquadra. Na década de 60, no posto de capitão de mar e guerra, foi designado para participar da Comissão Fiscal de Navios na Europa e, posteriormente, nomeado para assumir a direção da Base Naval do Recife, em 1961.

No ano de 1962, foi designado para a direção do Colégio Naval, seguindo depois para participar do Grupo de Recebimento do Navio-Aeródromo Ligeiro *Minas Gerais*, na Holanda, sendo o responsável técnico e administrativo durante a fase final do recebimento do primeiro navio-aeródromo da Esquadra, assumindo posteriormente, em 1964, seu comando. Durante este período exerceu cumulativamente o Comando Interino da Força Aeronaval. Foi promovido a contra-almirante em 6 de setembro de 1966 e, no ano seguinte, designado para exercer a direção do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, mantendo-se neste cargo por mais de seis anos, período em que foram construídos seis navios-patrolha costeiros: *Piratini*, *Pirajá*, *Pampeiro*, *Parati*, *Penedo*, e *Poti*. Como almirante de esquadra, assumiu a Diretoria-Geral do Material da Marinha em 1973 e, no ano seguinte, a Diretoria-Geral de Navegação e a Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha. Faleceu em 18 de março de 2006, aos 90 anos de idade.

*Vice-Almirante Mário Rodrigues da Costa*

Nasceu em 16 de fevereiro de 1916, no Estado da Paraíba; ingressou na Escola Naval em 24 de maio de 1934, sendo declarado guarda-marinha em 1938.

Possuía um vasto conhecimento no campo da aviação e desempenhou a função de instrutor do pessoal da Força Aérea Brasileira e da Companhia Aérea Brasileira Cruzeiro do Sul, durante período em que esteve afastado da Marinha do Brasil. No início da década de 1950, por se destacar na atividade aeronaval, foi designado para servir na Diretoria de Aeronáutica da Marinha, durante o renascimento da Força Aeronaval. Em 1957, foi servir no Estado-Maior da Armada e, no ano seguinte, no Estado-Maior das Forças Armadas. Foi designado para comandar o Contratorpedeiro *Apa* em 1959 e, ao terminar seu comando, foi enviado para Pensacola, nos Estados Unidos, a fim de realizar o curso de Observador Aeronaval. Ao regressar



Vice-Almirante Mário Rodrigues da Costa

do exterior, já no posto de capitão de mar e guerra, foi nomeado diretor do Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval, em 1961, quando participou da mudança deste centro da Avenida Brasil para a cidade de São Pedro da Aldeia.

Em seguida, assumiu a Vice-Diretoria de Aeronáutica da Marinha, no ano de 1962. No ano seguinte, foi designado Capitão dos Portos do Rio Grande do Sul, sendo depois nomeado chefe do Estado-Maior do 1º Distrito Naval, em 1965. Promovido a contra-almirante, em 1967, foi designado para servir no Estado-Maior da Armada e, posteriormente, no Estado-Maior das Forças Armadas. Em 1971, assumiu a Diretoria de Armamento da Marinha, sendo promovido a vice-almirante durante o exercício do cargo. Em seguida, comandou o 3º Distrito Naval, seu último cargo na Marinha. Faleceu, aos 91 anos de idade, no dia 30 de setembro de 2007.

*Vice-Almirante Joaquim Américo dos Santos Coelho Lobo*

Nasceu no Rio de Janeiro, no dia 7 de dezembro de 1916, e ingressou na Escola Naval no dia 1º de março de 1935. Foi declarado guarda-marinha em 1938 e nomeado segundo-tenente em 1939; sua primeira comissão foi a bordo do Rebocador *Muniz Freyre*. Como primeiro-tenente, esteve embarcado no Encouraçado *São Paulo*, defendendo o porto de Recife, durante a Segunda Guerra Mundial.

Foi promovido a capitão-tenente em 1943, sendo designado para servir no Caça-Submarino *Gurupi*, e, ao desembarcar, assumiu o seu primeiro comando, o Rebocador *Lahmeyer*. Ao término do comando, serviu no Tênder *Belmonte* e, ainda no mesmo posto, foi nomeado para comandar o Caça-Submarino *Graúna*. Ao ser promovido a capitão de corveta, em 1950, foi



Vice-Almirante Joaquim Américo dos Santos  
Coelho Lobo

designado imediato do Contratorpedeiro *Apa*, sendo nomeado seu comandante em 1954, no posto de capitão de fragata. Posteriormente, assumiu o comando do 1º Esquadrão de Contratorpedeiros. Foi promovido a capitão de mar e guerra em 1960, sendo designado, no ano seguinte, para exercer o cargo de capitão dos Portos de Pernambuco.

Promovido ao posto de contra-almirante em 6 de maio de 1967, foi servir no Estado-Maior da Armada e, no ano seguinte, foi designado comandante da Força de Contratorpedeiros. Como vice-almirante, em 1970, assumiu a chefia do Estado-Maior do Comando de Operações Navais e, em 1973, tornou-se comandante do 1º Distrito Naval, cargo em que permaneceu até ser transferido para a reserva remunerada. Faleceu no dia 27 de setembro de 1988, aos 73 anos de idade.

### *Contra-Almirante (FN) Doris Greenhalgh de Oliveira*

Nasceu no Rio de Janeiro em 5 de setembro de 1916 e ingressou na Escola Naval em 25 de abril de 1938. Ao término do curso, em 1940, foi declarado aspirante a oficial fuzileiro naval. Foi nomeado segundo-tenente em 1941, quando foi designado para servir na 6ª Companhia Regional de Belém, e depois, ao ser promovido a primeiro-tenente, em 1945, serviu na 1ª Companhia Regional de Ladário.

No posto de capitão-tenente, em 1947, foi designado para servir na Estação Central Radiotelegráfica da Marinha e, posteriormente, realizou o Curso de Aperfeiçoamento e Especialização em Infantaria no Exército Brasileiro.

Voltou à 1ª Companhia Regional de Ladário como seu comandante, ainda como capitão-tenente, seguindo posteriormente para o Estado-Maior do Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. Foi promovido a capitão de corveta em 1954, sendo designado para servir no Quartel Central



Contra-Almirante (FN) Doris Greenhalgh de  
Oliveira

do Corpo de Fuzileiros Navais. No ano seguinte, realizou o Curso Especial de Comando na Escola de Guerra Naval e, ao seu término, tornou-se instrutor daquela instituição. Retornou ao Estado-Maior do Corpo de Fuzileiros Navais, quando foi promovido a capitão de fragata em 1957. No posto de capitão de mar e guerra, em 1960, tornou-se chefe do Estado-Maior do Núcleo da 1ª Divisão de Fuzileiros Navais.

Foi promovido a contra-almirante em 6 de novembro de 1964, período em que esteve destacado na Comissão de Demarcação de Fronteiras do Ministério das Relações Exteriores, onde permaneceu até o ano de 1967. Ao regressar para o Ministério da Marinha, assumiu a direção do Núcleo da 1ª Divisão de Fuzileiros Navais até 1971, quando foi transferido para a reserva remunerada. Faleceu em 2003, aos 87 anos de idade.

#### *Contra-Almirante (Md) Nemo Ponce Pasini*

Nasceu no Rio de Janeiro, em 3 de dezembro de 1916. Formou-se na Faculdade Fluminense de Medicina em 1946, ingressando na Marinha do Brasil por meio de concurso público. Em outubro do mesmo ano, foi nomeado primeiro-tenente médico, sendo designado para exercer a função de vice-diretor do Hospital Naval de Ladário, única unidade hospitalar dedicada à família naval na região. Como capitão-tenente, em 1951, serviu no Centro de Armamento da Marinha e, ao ser promovido ao posto de oficial superior, em 1955, foi designado para servir no Hospital Central da Marinha, onde permaneceu grande parte da sua carreira. Foi promovido a capitão de fragata em maio de 1959 e a capitão de mar e guerra em agosto de 1966. Promovido a contra-almirante, em 1971, exerceu a função de diretor da Assistência Médico-Social da



Contra-Almirante (Md) Nemo Ponce Pasini

Armada e, posteriormente, foi designado para ser diretor de Saúde da Marinha. Durante sua gestão, foram estabelecidas as normas, condições de atendimento e indenizações para assistência médico-hospitalar ao militar e seus dependentes. Permaneceu no cargo até 1976, sendo, no ano seguinte, transferido para a reserva remunerada. Faleceu em 10 de março de 1994, aos 77 anos de idade.

Após a leitura, o VA (RM1) Mathias fez a entrega do Histórico das Efemérides aos familiares representantes de cada uma das autoridades homenageadas.

#### **ENTREGA DE MEDALHAS**

Na sequência da cerimônia, foi entregue Medalha de Colaborador Emérito aos seguintes militares e civis: AE Liseo Zampronio, VA (Ref<sup>2</sup>) Luiz Edmundo Brígido Bittencourt, VA (Ref<sup>2</sup>-EN) Elcio de Sá





Entrega de Medalha de Colaborador Emérito

Freitas, VA (RM1-FN) Carlos Alfredo Vicente Leitão, CA Denilson Medeiros Nôga, CMG (Ref<sup>o</sup>-IM) Sergio Jamil Muharre; CMG (RM1) Alberto Piovesana Júnior, CMG (RM1) Giovanni Mendes de La Peña, Professor Doutor Paulo André Leira Parente, Professor Doutor Ricardo Pereira Cabral, Professor Eduardo Ítalo Pesce, Engenheiro René Vogt e Sra. Angela Maria Monteiro Bettencourt.

## REALIZAÇÕES EM 2016 E AÇÕES PARA 2017

Dando prosseguimento ao evento, o VA Mathias agradeceu às autoridades presentes e fez uma apresentação sobre as realizações da DPHDM em 2016 e as ações previstas para 2017, abordando os seguintes aspectos:

### 1) Eventos Realizados

– I Simpósio Nacional de História Militar – participação de mais de 150 pessoas e a apresentação de aproximadamente 70 trabalhos;

– Seminário Comemorativo do Centenário da Aviação Naval Brasileira – participação de aproximadamente 140 pessoas; e

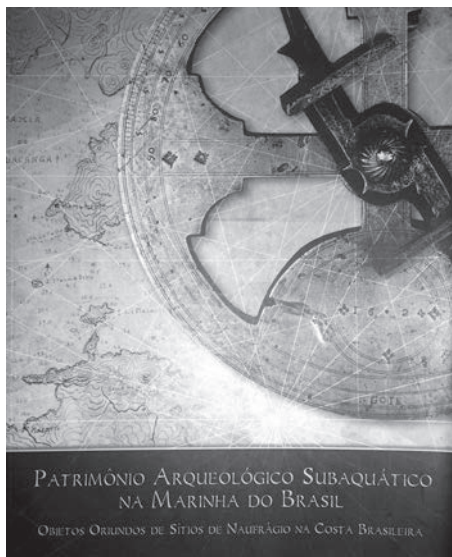
– Painel “Grau e Tamandaré: o herói e seu exemplo” – participação de aproximadamente 800 aspirantes da Escola Naval e de alunos do Centro de Instrução Almirante Wandenkolk.

### 2) Conclaves e Palestras

Oito ao longo do ano.

### 3) Atividades de Arqueologia Subaquática

– duas participações em Comissões de Peritos, solicitadas pelo Estado-Maior da Armada; e



Publicação a ser lançada em 2017

– celebração do Ato de Autorização para remoção parcial de casco soçobrado na Baía de Guanabara, com a empresa GE Óleo e Gás, viabilizando o canal varrido na área da Ilha de Mocangüê.

### 4) Departamento de História

#### Projetos em Andamento

– “Atlas dos Naufrágios de Interesse Histórico da Costa do Brasil”;

– “Descrição do acervo documental da Secretaria de Estado e Negócios da Marinha sob a guarda do Arquivo Nacional”;

– Projeto Memória - História Oral dos Corpos e Quadros da MB.

#### Realizações em 2016

– Apoio técnico e científico para produção de oito publicações/textos;



– 135 subsídios repassados para pesquisas demandadas pelo público interno e externo à MB.

#### *Ações para 2017*

– Catálogo “Patrimônio Arqueológico Subaquático na Marinha do Brasil”;

– Comemoração dos 150 anos do lançamento dos monitores construídos no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro para a Guerra do Paraguai; e

– Seminário “Centenário da participação da MB na Primeira Guerra Mundial”.

### **5) Biblioteca da Marinha**

#### *Realizações em 2016*

– Ampliação da Rede de Bibliotecas Integradas da Marinha (Rede BIM), hoje com 46 bibliotecas;

– integração da Biblioteca da Escola Superior de Guerra, com mais de 23 mil novos usuários ativos cadastrados;

– nove revistas publicadas pela MB que agora encontram-se indexadas junto a instituições extra-MB pela Rede BIM; e



Biblioteca da Marinha



Biblioteca Volante

– implementação da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Marinha, iniciada com as monografias do Curso de Política e Estratégia Marítimas (C-PEM) e dos cursos de pós-graduação do Centro de Instrução Almirante Graça Aranha; e

– apoio ao Proleitura, com o serviço de empréstimo entre as bibliotecas da Rede e a divulgação dos acervos.

– entre os meses de janeiro e novembro de 2016 foram realizados: 5.017 visitas ao salão e consulta ao acervo; 1.717 empréstimos e 35.591 consultas pelo sistema Pergamum; acessos a 685 livros e a 22.201 páginas de internet do “Minha Biblioteca”; empréstimos de 1.091 publicações pela Biblioteca Volante e Rotativa;

– Participações em Atividades integradas com a MB: Festivais Âncora Social, Dia do Inativo, Regata da Escola Naval, 194º Aniversário da Esquadra e Evento da Família;

– Atendimentos da Biblioteca Rotativa: Navio Polar *Almirante Maximiano*, Navio de Apoio Oceanográfico *Ary Rongel*, Colégio Naval, Sanatório Naval de Nova Friburgo e Biblioteca do Comando do 1º Distrito Naval.

#### *Ações para 2017*

– Inclusão na Rede BIM dos livros editados pela MB que já estejam em meio digital;

- atualização das políticas adotadas para o funcionamento das bibliotecas que integram a Rede BIM;

- projeto de modernização para melhor acondicionamento do acervo da Biblioteca;

- implementação do Repositório Institucional da Produção Científica da MB;

- expansão das atividades das Bibliotecas Volante e Rotativa, incluindo modernização do ônibus; e

- divulgação dos assuntos literários para incremento da mentalidade marítima por meio de “Bate papo com autor e convidados”.

### 6) Arquivo da Marinha

#### *Realizações em 2016*

- Inclusão de 8.076 documentos na Base de Dados do Arquivo da Marinha;

- recolhimento de aproximadamente 103.247 documentos administrativos provenientes de diversas OM;

- 4.710 consultas por meio de Sigdem, Serviço de Informação ao Cliente, e-mail, acessos *on-line* e presencialmente no Arquivo da Marinha;

- reativação dos serviços de duplicação de filmes, retomando o atendimento das Organizações Militares (OM) clientes (Diretoria do Pessoal Militar da Marinha, Serviço de Inativos e Pensionistas da Marinha, Comando do Pessoal de Fuzileiros Navais, Serviço de Identificação da Marinha, Tribunal Marítimo, Diretoria de Portos e Costas e Diretoria de Finanças da Marinha); e



Arquivo da Marinha



Foto incluída no Projeto Brasiliana Fotográfica

- participação no Projeto “Brasiliana Fotográfica”, com fotos do Rio de Janeiro feitas pela Aviação Naval entre 1916 e 1923; fotos que retratam as OM, como a Escola de Aprendizes-Marinheiros do Ceará em 1917; do Encouraçado *São Paulo* na viagem dos reis da Bélgica ao Brasil em 1920 e do lançamento do Cruzador *Almirante Tamandaré* em 1890.

#### *Ações para 2017*

- Inserção no *site* Brasiliana Fotográfica dos seguintes conjuntos de fotos: Viagem de Instrução do Navio-Escola *Benjamin Constant* em 1906, Aviação Naval e coleção dos cartões postais relativos à Marinha do início do século XX.

- assinatura de Acordo de Cooperação Técnica entre a DPHDM e a Family Search International.

### 7) Departamento de Publicações e Divulgação

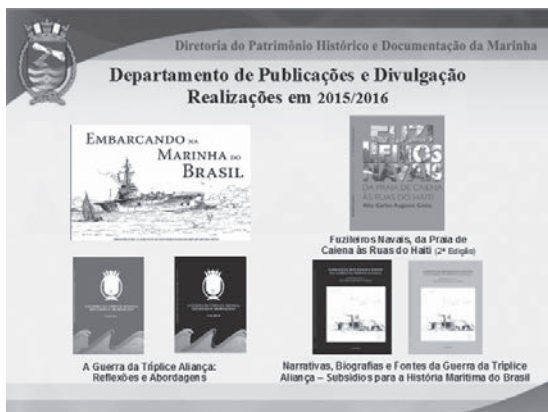
#### *Realizações em 2016*

- Lançamento dos livros *A Guerra da Tríplice Aliança: Reflexões e Abordagens e Narrativas, biografias e fontes da Guerra da Tríplice Aliança – Subsídios para a História Marítima do Brasil*;

- 380 publicações vendidas;

- 3.020 publicações doadas;

- títulos mais vendidos: *Revista Marítima Brasileira, História Naval Brasileira, Navigator, A bordo do Contratorpedeiro*



Publicações da DPHDM

*Barbacena, O Último Baile do Império e História da Construção Naval;* e

– início de venda de livros pelo *hotsite* da Emgepron.

*Ações para 2017*

– Publicação *Patrimônio Arqueológico*.

### 8) Público/Visitação

– 361 passeios e 19.200 visitantes transportados; e



Ilha Fiscal

Passeio no Rebecador *Laurindo Pitta*

– 269.341 visitantes presenciais.

### 9) Departamento de Museologia

*Realizações em 2016*

– Reabertura do Espaço Cultural da Marinha;

– Visitas técnicas: Corveta *Inhaúma*, Hospital Central da Marinha, Centro Cultural da Marinha em Santa Catarina, Escola Naval, Diretoria de Ensino da Marinha, Força de Submarinos, Diretoria do Pessoal Militar da Marinha, Centro de Instrução e Adestramento Almirante Átila Monteiro Aché, Navio-Transporte *Marajó*, Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha, Caixa de Construções de Casas para o Pessoal da Marinha, Serviço de Inativos e Pensionistas da Marinha, Comando de Operações Navais, Diretoria de Ensino da Marinha, Diretoria-Geral de Navegação, Emgepron, Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear, Tribunal Marítimo, Gabinete do Comandante da Marinha-Rio e Centro de Perícias Médicas da Marinha;

– elaboração e montagem de oito exposições;

– realização de atividades educativas: Projeto Escola (93 turmas – 2.482 alunos), Projeto Visitando a História (27 visitas de OM, totalizando 806 militares), Projeto Uma Tarde no Museu (27 turmas – 566 alunos), Projeto Uma Aula no Museu (16 turmas – 675 alunos), Museu em Férias (32 crianças dependentes de militares da DPHDM) e participação na 10ª Primavera dos Museus, na Semana de Museus, no Dia do Inativo, no Âncora Social e em outros eventos na MB e no meio civil.

*Ações para 2017*

– Desenvolvimento do projeto de modernização do Espaço Cultural da Marinha e da construção do Museu Marítimo.

## MB COMEMORA O DIA MARÍTIMO MUNDIAL

A Marinha do Brasil (MB) celebrou, em 27 de setembro último, no Centro de Instrução Almirante Graça Aranha (Ciaga), no Rio de Janeiro (RJ), o Dia Marítimo Mundial. Organizado pela Diretoria de Portos e Costas, o evento faz parte do calendário de comemorações da Organização Marítima Internacional (IMO) e destacou, nesta edição, o tema “Transporte marítimo: indispensável para o mundo”.

O comandante da Marinha e Autoridade Marítima Brasileira, Almirante de Esquadra Eduardo Bacellar Leal Ferreira, presidiu a solenidade que contou com a presença de diversas autoridades militares e civis, bem como de representantes da comunidade marítima e portuária, da Sociedade Amigos da Marinha, de empresas de navegação e sindicatos ligados à atividade.

Na ocasião, foi realizada a entrega do Distintivo de Comodoro ao Capitão de Longo Curso (CLC) Francisco Moreira Neto e a entrega do título de Embaixador Marítimo da IMO ao CLC Francisco Cesar Monteiro Gondar, concedido a personalidades que se tornam porta-vozes da Organização e que compartilham conhecimentos, experiências e a paixão pelo mundo marítimo.

A cerimônia incluiu também uma homenagem ao Patrono da Marinha Mercante do Brasil, Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá. Alunos das Escolas Técnica e Estadual de Ensino Fundamental Visconde de Mauá estiveram presentes. Na ocasião, o diretor de Portos e Costas, Vice-Almirante Wilson Pereira de Lima Filho, expediu a seguinte Ordem do Dia:

“Celebramos hoje o Dia Marítimo Mundial. Neste ano de 2016, a Organização Marítima Internacional (IMO) escolheu como tema ‘Transporte Marítimo Indispensável para o Mundo’.

O tema tão bem selecionado pela IMO nos faz reflexionar sobre a relevância estratégica do Transporte Marítimo para o nosso país. Diante disso, podemos afirmar com absoluta certeza que a Marinha Mercante é um dos mais importantes segmentos do Poder Marítimo.

Sabemos que 95% do nosso comércio exterior é realizado por meio do modal marítimo. Portanto, esta modalidade é fundamental para a nossa economia. Em 2015, as exportações brasileiras somaram US\$ 191 bilhões, excedendo em US\$ 20 bilhões as importações, gerando superávit na balança comercial.

Todos os países devem apoiar e incentivar iniciativas globais e regionais para promover a colaboração e o compartilhamento de conhecimentos relativos aos mares. A disseminação de prosperidade para todos demanda um diálogo aberto e transparente em todas as áreas de cooperação.

O transporte marítimo conforma atividades de alta complexidade e exige, além da capacitação técnica de nossos marítimos, respostas ágeis no estabelecimento de normas eficazes que venham a potencializar a segurança da navegação, a salvaguarda da vida humana no mar e a preservação do meio ambiente marinho, tarefas que são legalmente atribuídas à Autoridade Marítima brasileira, que deve estar devidamente estruturada de forma a suprir as demandas cada vez maiores desse segmento.

No corrente ano, implementamos revisões em várias Normas da Autoridade Marítima (Normam), objetivando a simplificação dos procedimentos administrativos para os navios que demandam nossos portos; a realização de obras portuárias e o pertinente estabelecimento de parâmetros operacionais nos portos; e o constante aper-



feiçãoamento do ensino profissional marítimo, ouvindo, sempre que pertinente, o posicionamento das comunidades marítima e portuária. Nesse contexto, destacamos, ademais, o aprimoramento diuturno dos sistemas corporativos que otimizam tanto o gerenciamento das atividades de transporte marítimo como o atendimento ao público. Ressalto o esforço que está sendo desenvolvido pela Marinha do Brasil para prover simuladores modernos para o Centro de Instrução Almirante Graça Aranha (Ciaga), importantes recursos instrucionais para a melhoria da qualidade de ensino, trabalho que está sendo levado a efeito pelo Centro de Análises de Sistemas Navais (Casnav) e pelo Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM).

Paralelamente ao cenário desafiante da atualidade e antenados às complexas alterações da conjuntura mundial, é mandatário que façamos da sinergia, do poder criativo, da perseverança e do otimismo os elos para impulsionar o aperfeiçoamento dos recursos e a redução dos custos, sempre convictos de que os desafios serão superados, contudo sem impactar os elevados padrões de segurança reinantes em nossas águas jurisdicionais.

Nesta data também reverenciamos Irineu Evangelista de Souza, o ilustre Barão de Mauá, que figura na sociedade brasileira, até hoje, como exemplo de coragem para empreender, ousadia, superação, competência e entusiasmo. Sua ascensão de



Cerimônia militar no Ciaga

balconista modesto em sua cidade natal – Jaguarão-RS – a construtor de navios demonstrou sua vocação para transformar a estrutura incipiente da construção naval do País à época. Graças a suas iniciativas, impactantes e inovadoras, é considerado o pai da construção naval e Patrono da Marinha Mercante Brasileira.

Ainda, nesta oportunidade em que celebramos o Dia Marítimo Mundial, torna-se oportuno enaltecer com galhardia todos os que, diuturnamente, de forma ininterrupta e silenciosa, singram os mares, oceanos e águas interiores, contribuindo para o desenvolvimento das atividades marítimas no País. Nesta data, nossa homenagem e nosso reconhecimento a todos os homens e mulheres que integram a nossa Marinha Mercante.

A Marinha invicta de Tamandaré uma vez mais saúda a briosa Marinha Mercante de Mauá!

Viva o Brasil!"

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br) e Bono Especial nº 703, de 26/9/2016)

## MILITARES DO EsqdHS-1 HOMENAGEADOS POR RESGATE DE NÁUFRAGOS

Foi realizada em 5 de outubro último, no hangar do Comando do 1º Esquadrão de Helicópteros Antissubmarino (Esqd HS-1), a cerimônia de entrega de diplomas da empresa Sikorsky, oferecidos aos militares envolvidos no resgate da tripulação do navio *Beira Mar XXV* em reconhecimento aos relevantes serviços prestados em prol da Salvaguarda da Vida Humana no Mar.

A cerimônia foi presidida pelo comandante da Força Aeronaval, Contra-Almirante Paulo Ricardo Finotto Colaço, e contou com a presença dos três civis resgatados pela aeronave SH-16, acompanhados de suas famílias. Após a cerimônia, foi realizada, no Centro de Instrução e

Adestramento Aeronaval Almirante José Maria do Amaral Oliveira (CIAAN), uma apresentação dos militares resgatistas que compõem o Grupo de Busca e Salvamento.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))



Militares com tripulantes do navio *Beira Mar XXV* e seus familiares

## MOSTRA DE ARMAMENTO DA EDCG MARAMBAIA

Foi realizada, em 1º de novembro de 2016, a cerimônia de Mostra de Armamento da Embarcação de Desembarque de Carga Geral (EDCG) *Marambaia*, presidida pelo chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Airton Teixeira Pinho Filho. A cerimônia contou, ainda, com a presença do diretor-geral do Material da Marinha, Almirante de Esquadra Luiz Guilherme Sá de Gusmão; do comandante de Operações Navais, Almirante de Esquadra Sergio Roberto Fernandes dos Santos; do diretor-geral de Navegação, Almirante de Esquadra Paulo Cezar de Quadros Küster; do comandante em chefe da Esquadra,

Vice-Almirante Celso Luiz Nazareth; do comandante da Força de Superfície, Contra-Almirante Wladmilson Borges de Aguiar; do comandante do 1º Esquadrão de Apoio, Capitão de Mar e Guerra Paulo Sergio Silva Santos; e dos comandantes de organizações militares subordinadas ao Comando em Chefe da Esquadra (ComemCh) sediadas no Complexo Naval de Mocanguê.

O chefe do Estado-Maior da Armada expediu a seguinte ordem do dia alusiva ao evento:

“A realização de uma Operação Anfíbia (OpAnf), além da mobilização de pessoal, implica a disponibilidade de meios navais,



terrestres e aéreos. Devido às suas peculiaridades, ao longo do tempo buscou-se a construção de meios que atendessem especificamente às suas necessidades.

Nesse sentido, e de forma a incrementar a capacidade de OpAnf da Marinha do Brasil (MB), foi adquirida em 2015, da Marinha Nacional francesa, juntamente com o Navio-Doca Multipropósito (NDM) *Bahia*, a EDCG *Marambaia*, assim batizada em homenagem à ilha de mesmo nome do litoral do Estado do Rio de Janeiro, onde está situado o Centro de Avaliação da Ilha da Marambaia, região na qual as EDCG operam com frequência, em apoio aos adestramentos das unidades componentes da Força de Fuzileiros da Esquadra.

Em decorrência de visita realizada pelo comandante da Marinha ao NDM *Bahia*, constatou-se que a EDCG ora adquirida possuía melhores condições de navegação e características superiores às EDCG classe *Guarapari*, sendo proposta a alteração de classificação desta embarcação para navio de 4ª classe.

Com uma área útil no convés de 300m<sup>2</sup> e capacidade de carga de até 380 toneladas, sua principal tarefa será a realização do movimento navio para terra durante as

OpAnf, transportando pessoal, viaturas e equipamentos a partir de um navio-doca para o desembarque na praia, podendo transportar até seis carros-lagarta anfíbios.

Diferente das EDCG classe *Guarapari*, que possuem a superestrutura lateral a boreste, a *Marambaia* possui a superestrutura centrada a ré, o que facilita a estabilidade e a manobrabilidade da embarcação, tornando-a capaz de realizar travessias em mar aberto, dispondo, por ante a ré da rampa, de um sistema de isolamento do convés de carga, constituído por duas portas de aço, que são fechadas por ocasião de eventual perda da rampa devido ao mar grosso. Está equipada também com duas metralhadoras de 12,7 mm.

A embarcação possui, ainda, dois motores de combustão principais com 540 CV de potência, que lhe conferem a velocidade máxima mantida de 11 nós, a qual, aliada às características citadas e ao bom estado de conservação, comprova que a incorporação à Armada da EDCG *Marambaia* será de grande valia para o Setor Operativo e contribuirá sobremaneira não somente para a ampliação da capacidade anfíbia da MB, como também em apoio às operações de não-guerra, como missões de apoio logístico e/ou humanitário.

Por fim, expresso ao comandante e à tripulação votos de felicidades e de pleno êxito em sua missão. A partir de agora, os senhores terão a honra de liderar a criação e a preservação da alma marinheira deste navio. Sejam dedicados, zelosos e orgulhem-se deste valioso patrimônio que lhes é confiado pela nossa Pátria.

Bons ventos e mares tranquilos!”

(Fonte: Bono Especial nº 820, de 1/11/2016)



EDCG *Marambaia*

## MOSTRA DE DESARMAMENTO DA CORVETA *INHAÚMA*

Foi realizada, em 25 de novembro último, a cerimônia de Mostra de Desarmamento da Corveta *Inhaúma*. O chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Ayrton Teixeira Pinho Filho, expediu a seguinte Ordem do Dia alusiva ao evento:

“Em cumprimento ao disposto na Portaria nº 349, de 21 de novembro de 2016, do Comandante da Marinha, realiza-se, na presente data, a Mostra de Desarmamento da Corveta *Inhaúma*.

Projetada pela Diretoria de Engenharia Naval e construída pelo Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, a Corveta *Inhaúma* representou um marco na construção de navios de guerra no País, constituindo-se em um escolta com significativa capacidade de combate em uma plataforma compacta. Seu sistema de armas recebeu relevante atenção devido às características da guerra naval apresentadas à época, como na disputa territorial pelo arquipélago das Ilhas Malvinas, no início da década de 80. O míssil Exocet, devido à sua alta velocidade

e difícil detecção, tornou o tempo de reação desse sistema um fator determinante para sua concepção e especificação.

O incansável trabalho de projetistas, engenheiros, técnicos e operários foi decisivo para a rápida prontificação do navio e culminou com o batimento da quilha, em 23 de setembro de 1983, sendo o primeiro navio-escolta com tecnologia brasileira incorporado à Armada, em 12 de dezembro de 1989, de uma série de quatro navios que compõem a classe de mesmo nome, ostentando em seu espelho de popa o nome do insigne chefe naval, o Almirante Joaquim José Inácio, o Visconde de Inhaúma, que comandou bravamente a Esquadra brasileira numa fase decisiva para nossa vitória na Guerra do Paraguai, proporcionando ao Brasil a possibilidade de firmar-se um país soberano.

A Corveta *Inhaúma* logo se tornou um importante meio naval para o cumprimento de missões ligadas à defesa aproximada ou afastada do litoral brasileiro, desde a proteção do tráfego marítimo de cabotagem



Corveta *Inhaúma*

até a escolta de unidades de maior valor. Inúmeros foram os exercícios de apoio de fogo naval, de guerra nos três ambientes, patrulhas Navais em áreas de importância estratégica e ações de presença em território nacional e no exterior, dentre as quais cito: Aderex, Adefasex, Aspirantex, Atlasur, Bogatun, Esquadrex, Missilex, Operação Normandia 50, Operação Pampa, Passex, Pesquisex, Semana Internacional de Vela de Ilha Bela, Temporex, Tropicalcx, Unitas e Uruex.

Ao longo desses 26 anos, a Corveta *Inhaúma* destacou-se nas inúmeras comissões das quais participou, sejam nas águas jurisdicionais brasileiras ou como em águas internacionais, arvorando sempre com orgulho o Pavilhão Nacional, por ser um navio projetado, construído e operado por brasileiros. Dessa forma, alcançou a expressiva marca de 980 dias de mar e 216.858,63 milhas náuticas navegadas.

Visitou dezenas de portos no litoral brasileiro, além de fazer tremular o Pavilhão Nacional em diversos países, como: África do Sul, na Cidade do Cabo e Simon's Town; Argentina, em Mar Del Plata, Porto Belgrano e Ushuaia; Chile, em Punta Arenas, Porto Montt, Talcahuano e Valparaíso; Espanha, em Las Palmas e Tenerife; França, em Le Havre e Rouen; Namíbia, em Walvis Bay; e Uruguai, em Montevidéu.

Em um último ato solene, ao arriarmos o Pavilhão Nacional que ora ostenta, honraremos os bravos marinheiros que aqui serviram. A dedicação e o orgulho despejados em seus conveses traçaram a derrota que conduziu a vida operativa desta belonave, para que hoje possa ser encerrada em um legado de glórias.

Pelo êxito de suas missões, Bravo Zulu! Missão cumprida.”

(Fonte: Bono Especial nº 890, de 25/11/2016)

## MOSTRA DE DESARMAMENTO DO NT *MARAJÓ*

Foi realizada, em 23 de novembro último, a cerimônia de Mostra de Desarmamento do Navio-Tanque (NT) *Marajó*. O chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Airton Teixeira Pinho Filho, expediu a seguinte Ordem do Dia sobre o assunto:

“Em cumprimento ao disposto na Portaria nº 350, de 21 de novembro de 2016, do Comandante da Marinha, realiza-se, na presente data, a Mostra de Desarmamento do Navio-Tanque *Marajó*.

Construído na década de 60, pelo estaleiro Ishkawagima do Brasil, como petroleiro de esquadra, teve sua quilha batida em 13 de dezembro de 1965 e foi lançado ao mar em 31 de janeiro de 1968, tendo como madrinha a Sra. Ruth Lair Rademaker Grunewald, esposa do então

ministro da Marinha, Almirante de Esquadra Augusto Rademaker Grunewald. Na ocasião, estavam presentes o Presidente da República, Marechal Arthur da Costa e Silva, e diversos ministros de Estado. Incorporado à Armada em 8 de janeiro de 1969, em Mostra de Armamento presidida pelo chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Adalberto de Barros Nunes, foi o terceiro navio da Marinha do Brasil a ostentar o nome da maior ilha flúvio-marítima do mundo.

A sua incorporação foi considerada um marco da retomada da construção de navios de guerra pela indústria nacional. Foi o primeiro a ser construído por meio do Programa de Construção Naval, conhecido atualmente como Programa de Reaparelhamento da Marinha (PRM). O Programa



O NT *Marajó* (G-27) em operação

de Construção Naval incluía a aquisição e construção de diversos meios navais, como os navios-patrolha fluviais, navios-hospital e as fragatas classe *Niterói*.

Dotado de considerável capacidade de armazenamento, mais de 12 milhões de metros cúbicos de combustível e água potável, tinha como principal missão transportar e transferir óleo combustível tipo OCMT ou MF-40 a outras unidades navais em operação no mar, a fim de permitir o aumento de suas autonomias. Tais características permitiam garantir a capacidade estratégica de permanência do Poder Naval em quaisquer áreas de operação. Vale ressaltar que, no período compreendido entre 1969 e 1977, atuou em proveito da Petrobras, auxiliando no abastecimento de combustível nos mais distantes rincões da Pátria, contribuindo, assim, para o desenvolvimento do País.

Conhecido como ‘Elefante da Esquadra’, referência feita aos mangotes do sistema, o *Marajó* realizou 1.855 fainas de transferência de óleo no mar em apoio à Esquadra, tendo participado de quase todas as operações de vulto realizadas ao longo de seus 48 anos de vida operativa, com destaque aos exercícios Unitas, África, Springboard, Dragão, Fraternal, Venbras, Tropicallex, Temperex, Aspirantex e muitas outras, tendo visitado inúmeros portos no Brasil e no exterior, dentre eles Abidjan, na Costa do Marfim; Mindelo, em Cabo Verde; San Juan, em Porto Rico; Cartagena, na Colômbia; Willemstad, em Curaçao; Luanda, em Angola; La Cruz, na Venezuela; Estação Naval de Roosevelt Roads, em Porto Rico; Montevidéu, no Uruguai; e Base Naval de Porto Belgrano, na Argentina, perfazendo um total de 2.922

dias de mar e 614.656,18 milhas náuticas navegadas.

É com muito júbilo que nos despedimos desta gloriosa nau. Agradeço a todos os honrosos marinheiros que aqui navegaram, conduzindo o Pavilhão Na-

cional por tantos mares, proporcionando maior autonomia aos meios da nossa Esquadra.

Como justa homenagem pelo cumprimento exitoso de sua missão, receba o distinto Bravo Zulu. Missão cumprida.”

## MOSTRA DE DESARMAMENTO DO NV ANHATOMIRIM

Foi realizada, em 11 de novembro último, a cerimônia de Mostra de Desarmamento do Navio Varredor (NV) *Anhatomirim*. O chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Airton Teixeira Pinho Filho, expediu a seguinte Ordem do Dia sobre o assunto:

“Em cumprimento ao disposto na Portaria nº 342, de 11 de novembro de 2016, do Comandante da Marinha, realiza-se, na presente data, a Mostra de Desarmamento do Navio Varredor *Anhatomirim*, segundo navio de nossa Marinha a ostentar este nome em homenagem à importância es-

tratégica da Ilha Anhatomirim, que durante o século XVII formava o quadrilátero de defesa do litoral da Ilha de Santa Catarina, consolidando a ocupação do sul do Brasil e atuando como base estratégica para a manutenção do domínio português sobre a Colônia do Sacramento.

O Navio Varredor *Anhatomirim*, de um total de seis navios da classe *Aratu*, foi construído pelo estaleiro Abeking & Rasmussen, na cidade de Lemwerder, Alemanha. Teve seu batimento de quilha realizado em 2 de abril de 1969, sendo lançado ao mar no dia 4 de novembro de 1970. Incorporado



NV *Anhatomirim*



à Armada em 30 de novembro de 1971 e subordinado ao Comando do 2º Distrito Naval, deu início, junto ao NV *Aratu*, ao recebimento dos novos navios varredores da Marinha do Brasil à época, marcando assim a renovação da nossa Força Naval no âmbito da guerra de minas.

Pertence a uma classe de navios singular, desenvolvida para realizar Operações de Contramedidas de Minagem voltadas tanto para as minas de contato como para as de influência. Com este propósito, foi construído em madeira e dotado de um sistema de proteção para reduzir sua assinatura magnética e de diversos equipamentos específicos, com alto grau de complexidade, para executar diferentes tipos de varreduras, como mecânica, acústica, magnética e combinada.

Desde a sua incorporação, marinheiros conhecidos como ‘Homens de Ferro’ operaram nos conveses de madeira do ‘Aranha Pirata’ e cumpriram inúmeras missões,

contribuindo para manter vivas a doutrina e a mentalidade de guerra de minas. Ao longo de seus quase 45 anos de atividade, participou de diversas operações, dentre as quais cito: Adevarex, Águas Claras, Amazônia Azul, Aspirantex, Copa das Confederações, Copa do Mundo, Costeirex, Deportex, Dragão, Laçador, Nordeste, Retrex Tropicalex, Unitas, Uanfex e Varredex, alcançando a expressiva marca de 1.541 dias de mar e 210.053 milhas náuticas navegadas.

Ao arriar o Pavilhão Nacional pela última vez, ato solene que encerra a vida operativa deste ‘velho guerreiro’, exalto o legado deixado pelos marinheiros que passaram por seus conveses e praças de máquinas, os quais contribuíram para forjar a alma destemida e respeitada deste navio.

Como justa homenagem pelo cumprimento exitoso de sua missão, receba o distinto Bravo Zulu.”

(Fonte: Bono nº 859, de 18/11/2016)

## **DIRETORIA-GERAL DE DESENVOLVIMENTO NUCLEAR E TECNOLÓGICO DA MARINHA**

Como parte da reestruturação do Setor de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha, a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SecCTM) teve sua denominação alterada para Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM). Além disso, foram incorporadas a essa Organização Militar (OM) as atividades do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub) e do Programa Nuclear da Marinha (PNM) e agregadas as estruturas organizacionais de gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha e da gestão do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub) e do PNM, conforme descrito a seguir:

I – Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub)

A DGDNTM, ao incorporar a Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (Cogesn), passa a ser responsável pela condução das tarefas relativas à supervisão da execução do Prosub, anteriormente desempenhadas pela Diretoria-Geral do Material da Marinha (DGMM).

Dentre as principais atividades que passam à responsabilidade da DGDNTM, destacam-se:

- supervisão da execução do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear;
- supervisão da execução do Prosub;
- gerenciamento do projeto e da construção do estaleiro destinado aos submarinos;



- gerenciamento do projeto e da construção da base de submarinos;

- gerenciamento do projeto e da construção do Submarino com Propulsão Nuclear (SN-BR);

- gerenciamento da construção dos Submarinos Convencionais (S-BR), da obtenção de torpedos e contramedidas e da execução das atividades de *offset* do Prosub;

- gerenciamento dos recursos humanos e financeiros que suportam as atividades ligadas ao Prosub.

II – Programa Nuclear da Marinha (PNM)

A DGDNTM, ao ter sob sua subordinação o Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), passa a ser responsável pela condução das tarefas relativas à supervisão da execução do PNM, anteriormente desempenhadas pela DGMM.

Dentre as principais atividades que passam à responsabilidade da DGDNTM, destacam-se:

- supervisão da execução do PNM, nas atividades afetas ao Desenvolvimento do Ciclo do Combustível Nuclear; e

- supervisão da execução do PNM, nas atividades afetas ao Laboratório de Geração Nucleoelétrica (Labgene).

A DGDNTM, por meio do assessor-chefe do Programa de Submarinos da Marinha, passa a ser responsável pela:

- execução das atividades previstas na Sistemática do Plano Diretor para a Relatoria do Plano de Metas Uniform; e

- execução dos aspectos jurídicos, técnicos, orçamentários e financeiros do Plano de Metas Uniform, quanto à conveniência da assinatura de acordos administrativos para o PNM por parte do CTMSP, na qualidade de OMPS.

III – Programas e Projetos da Marinha do Brasil que envolvam Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I)

Ficam atribuídas exclusivamente à DGDNTM, no âmbito da MB, as tarefas de planejar, organizar, dirigir e controlar todos os programas e projetos científicos, tecnológicos e de inovação, bem como as correspondentes capacitações, cumprindo as deliberações do Conselho de Ciência e Tecnologia da Marinha (Concitem) e obedecendo à seguinte transição:

Programas e projetos criados antes de 25 de novembro:

- supervisão da execução físico-financeira dos referidos programas ou projetos, com o acompanhamento da execução por uma Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT), permanecendo a execução no ODS de origem.

Programas e projetos criados a partir de 25 de novembro:

- supervisão da execução dos referidos programas ou projetos, com a coordenação, planejamento e execução por uma ICT.

IV – Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CTMRJ)

O CTMRJ, sob a direção de um almirante e subordinado à nova Diretoria-Geral, terá como propósito unificar a gestão administrativa, e de Ciência, Tecnologia e Inovação, do Centro de Análise de Sistemas Navais (Casnav), do Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM) e do Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM).

Em consonância com o contido na Portaria Nº 308/MB, de 13 de outubro de 2016, estão em andamento as atividades do Núcleo de Implantação do CTMRJ, até a sua ativação, em data a ser estabelecida.

V – As atividades anteriormente exercidas pelo subsecretário de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha passam a ser exercidas pelo assessor-chefe de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha.

VI – Permanecem inalteradas as atividades previstas para o Escritório de

Desenvolvimento Tecnológico e Industrial da Marinha (EDTI).

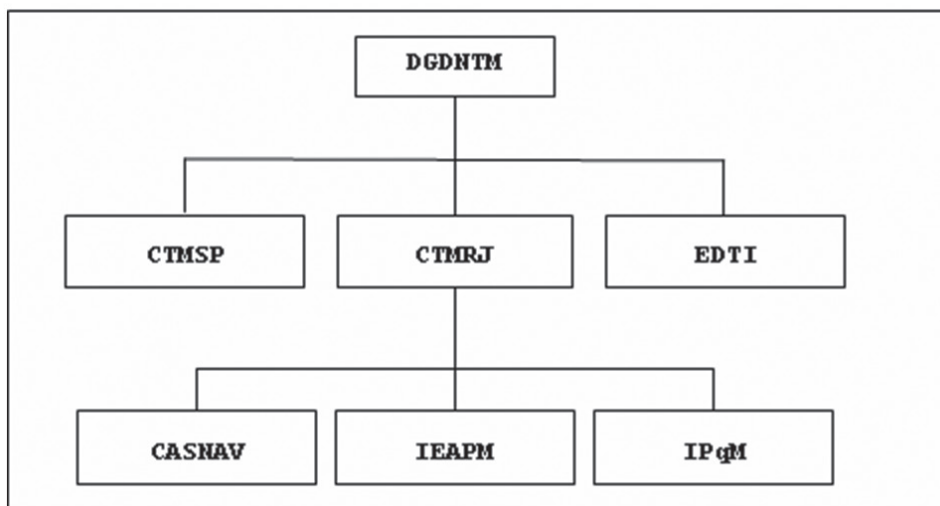
VII – Centro de Coordenação de Estudos da Marinha em São Paulo (CEMSP)

O CCEMSP, atualmente subordinado ao Comando do 8º Distrito Naval, terá sua subordinação transferida para a DGDNTM, após a conclusão dos estudos de Grupo de Trabalho específico.

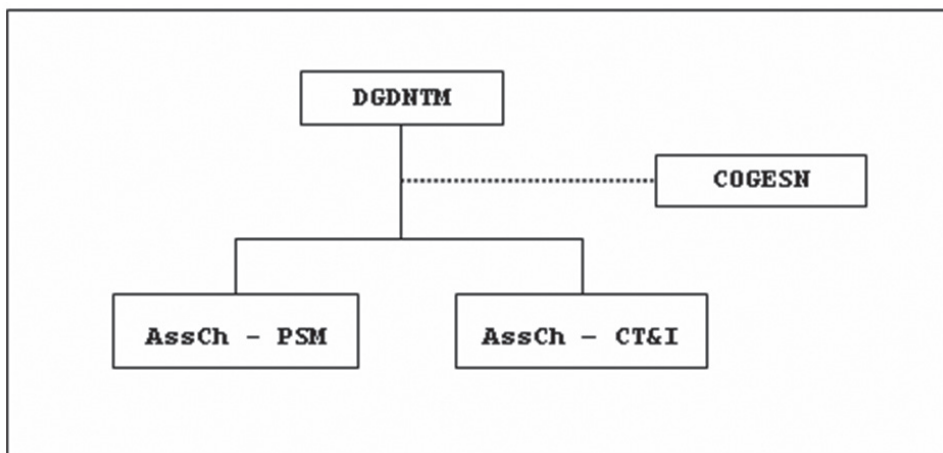
Segundo a DGDNTM, essas mudanças ora apresentadas estão alinhadas

com a necessidade de se racionalizar a alocação de recursos humanos, financeiros e de material no Setor de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha. Para tal, grupos de trabalho foram criados e estão estudando as ações necessárias à completa implementação da Reestruturação do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SCTMB), incluindo medidas de curto, médio e longo prazos.

### ORGANOGRAMA DA DGDNTM, APÓS CONCLUÍDA A REESTRUTURAÇÃO



### ORGANOGRAMA INTERNO DA DGDNTM



## ORDEM DO DIA DO DGMM

A seguir, transcrevemos a Ordem do Dia de Transferência de Subordinação da COGESN e do CTMSP da DGMM para a DGDNTM, expedida pelo diretor-geral do Material da Marinha, Almirante de Esquadra Luiz Guilherme Sá de Gusmão:

“Para obter submarinos com propulsão nuclear, a Marinha do Brasil incumbiu a Diretoria-Geral do Material da Marinha (DGMM) de tomar as medidas necessárias para viabilizar o objetivo em lição, na transição dos anos 60 para 70. Dentro de tais medidas, inclui-se o preparo de oficiais do Corpo de Engenheiros na área nuclear em cursos no exterior.

Em 1979 estabeleceu-se, no Centro Tecnológico Aeroespacial (CTA), um núcleo precursor do que hoje é o Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), dentro da ótica de partilhar recursos federais para atividades do ciclo do combustível nuclear, à época focando o enriquecimento isotópico de urânio. Por razões técnicas, a DGMM decidiu, em 1981, transferir as equipes de oficiais engenheiros navais, que estavam no CTA, para a área do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen), no *campus* da Universidade de São Paulo (USP), de forma a se completar todo o rol de atividades técnicas e logísticas para o domínio das tecnologias atinentes a reatores do tipo água pressurizada (PWR), os quais são usados em propulsão nuclear de navios. Nessa época, a então Comissão Naval em São Paulo (CNSP) prestava apoio administrativo.

Com a conclusão da primeira etapa de enriquecimento de urânio, em ultracentrifugas desenvolvidas pela MB, em 1982, o Programa Nuclear da Marinha (PNM) incrementa seu ritmo para implementar todas as etapas do ciclo do combustível: conversão de urânio, enriquecimento, reconversão de urânio, fabricação de elemen-

tos combustíveis. Em 1984, com supervisão da DGMM, o PNM incorporou a área atual do Centro Experimental Aramar (CEA), onde se estabeleceu o parque industrial necessário com diversas oficinas, usinas e laboratórios. Em 17 de outubro de 1986, foi criada a Coordenadoria para Projetos Especiais (Copesp), subordinada à DGMM, para implementar o PNM.

Em 1988 foi inaugurado o Laboratório de Enriquecimento Isotópico (LEI), em Aramar, e o reator Ipen-MB/01, na USP, marcos destacados para o setor de pesquisa e desenvolvimento nucleares brasileiros. Assim, o programa prosseguiu com a implantação de laboratórios de choque e vibração, de testes de equipamentos de propulsão, de experimentos de termo-hidráulica, de instrumentação nuclear, para mencionar alguns. Em 1991, a Copesp iniciou o envolvimento em atividades de projeto de sistemas para submarinos. Ainda nos anos 90, renomeou-se a Copesp para Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo. No mesmo período, foi criado o 8º Distrito Naval, em São Paulo (SP), o qual exerceu a supervisão administrativa do CTMSP durante alguns anos, mantida a supervisão técnica com a DGMM.

No início dos anos 2000, houve um esforço significativo para manter a capacitação do CTMSP, devido a sérias restrições orçamentárias que levaram o programa ao estado vegetativo, mas ainda em atividade, de maneira a permitir a reativação quando superados os óbices financeiros. Também no início dos anos 2000, o CTMSP iniciou a implementação de cascatas de enriquecimento isotópico nas Indústrias Nucleares do Brasil (INB), etapa importante para o Programa Nuclear Brasileiro, destacando o Brasil em grupo seleto de países com tecnologia nuclear avançada. Em 2007 foram retomadas, com maior intensidade, as atividades do PNM.

Em 2008, ano em que foi aprovada a Estratégia Nacional de Defesa (END), incrementou-se o ritmo das ações visando à conclusão do Laboratório de Geração de Energia Nucleoelétrica (Labgene), protótipo da planta nuclear do primeiro submarino brasileiro com propulsão nuclear, o “Álvaro Alberto”, objeto precípua do Programa de Desenvolvimento de Submarinos com Propulsão Nuclear (Prosub). Nesse mesmo ano, foi criada a Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (Cogesn).

A Cogesn atende às necessidades decorrentes dos contratos comerciais e contribui na capacitação da Marinha do Brasil em projeto e construção de submarinos convencionais (S-BR) e de propulsão nuclear (SN-BR) e na fiscalização e controle da construção da infraestrutura industrial. Passados oito anos, foram concluídas as seguintes obras civis: Unidade de Fabricação de Estruturas Metálica (Ufem); prédio principal do Estaleiro de Construção; pátio de manobra de submarinos; e alguns berços de atracação. Atualmente, foi atribuída prioridade às oficinas do Estaleiro de Construção e ao *ship lift* (elevador de navios), de modo a possibilitar o lançamento ao mar do primeiro submarino convencional, o *Riachuelo*, em 2018. É o desafio e o sonho de outrora se transformando em realidade.

Os sucessivos saltos tecnológicos vivenciados, decorrentes do processo de transferência de tecnologia, do fortalecimento da indústria nacional de defesa e da melhoria da qualificação técnica de profissionais, garantirão à MB postura zelosa e responsável na nobre missão de guardião da Amazônia Azul.

Temos consciência da longa jornada que reveste um programa dessa natureza e dos obstáculos que se apresentam para serem transpostos, o que exige determinação para suplantá-los, sem esmorecer, com ações

que permitam a continuidade das aspirações de um país de grandes dimensões que anseia por uma Marinha moderna, equilibrada, eficaz e capaz de se fazer presente em toda Amazônia Azul.

A Alta Administração Naval, consciente da importância e diante do desafio e da complexidade inerentes ao Programa, decidiu concentrar seus esforços, nas áreas nuclear e tecnológica, com a transferência do CTMSP e da Cogesn para uma nova diretoria-geral, que também congregará três instituições de ciência e tecnologia – IPqM, Casnav e IEAPM – renomeando a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SecCTM) para Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM). Esta cerimônia simboliza a continuidade do caminho seguro para o domínio de tecnologias sensíveis, com a capacitação de brasileiros, desenvolvimento da base industrial de defesa e nacionalização de equipamentos e sistemas.

Dessa forma, cumprimento a todos que fizeram e fazem parte desse empreendimento, concitando-os a manterem a dedicação, o comprometimento profissional e, acima de tudo, o entusiasmo no trabalho desenvolvido, o que contribuirá para elevar o nosso país ao mais alto patamar das nações desenvolvidas.”

## ORDEM DO DIA DO DGDNTM

Abaixo, a Ordem do Dia do diretor-geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha, Almirante de Esquadra Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior, sobre a alteração de denominação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SecCTM) para Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM) e incorporação das atividades do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Pro-

sub) e do Programa Nuclear da Marinha (PNM), agregando as estruturas organizacionais de Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha e de Gestão do Prosub e do PNM:

“Segundo Thomas L. Friedman, em sua renomada obra *O mundo é plano*, os maciços investimentos em tecnologia nas duas últimas décadas, em especial aqueles direcionados à conectividade em banda larga, cabos submarinos com fibra óptica; o barateamento dos computadores e uma abrangente expansão dos mais diversos *softwares* deram origem à terceira fase da globalização e tornaram o ‘mundo plano’, redistribuindo oportunidades, revolucionando a forma como, atualmente, vivemos e trabalhamos. Nesse novo mundo, que gira numa velocidade significativamente mais elevada, tecnologias e inovações podem surgir em qualquer parte do planeta e a qualquer instante. Essa nova forma de vida tem compelido os indivíduos, as empresas e até mesmo os Estados a uma árdua busca pela capacitação, modernização e pelo aprimoramento de seus métodos e processos, sob a pena de se tornarem obsoletos e serem substituídos por outros mais eficientes e eficazes.

Esse fenômeno vem repetindo-se também, de maneira muito intensa, no âmbito militar. Os Estados mais desenvolvidos ampliaram seus investimentos em Ciência e Tecnologia voltadas à defesa. Suas Marinhas têm concentrado o foco na busca por novas plataformas, armas e sensores, que possam se traduzir em vantagem no teatro de operações marítimas. Para que tais objetivos operacionais possam ser alcançados, os desenvolvimentos científicos e tecnológicos assumem caráter prioritário, exigindo uma cuidadosa e criteriosa gestão dos recursos humanos, materiais e financeiros nas instituições que se propõem a desenvolver as complexas inovações vislumbradas para as Marinhas do amanhã e do futuro.

Não obstante esse elevado nível de desenvolvimento das últimas décadas, o mundo globalizado também passa por períodos alternados de prosperidade econômica e crises, pelos mais variados motivos. Crises demandam, obrigatoriamente, por mudanças, sem as quais continuarão a ser obtidos resultados similares aos anteriores, incapazes, portanto, de superá-las. Em face do exposto e considerando a conjuntura atual que circunda o Estado brasileiro de uma forma geral e, em particular, a área de Defesa, fez-se oportuno adaptar o sistema de Ciência e Tecnologia da Marinha à realidade vigente.

Antes de serem percorridas as principais alterações que serão implementadas, por dever de justiça às referências basilares, e ao inestimável e belo legado proporcionado por nossos antecessores, tendo, como farol, a constante preocupação em bem conduzir a estratégia das atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) da Marinha, relembra-se a trajetória da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SecCTM).

Buscando aprimorar o sistema de Ciência e Tecnologia da Marinha, em 31 de março de 2008, por meio da Portaria nº 115/MB, foi criada a SecCTM. Inicialmente subordinada ao Estado-Maior da Armada e chefiada por um vice-almirante, centralizou o gerenciamento das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) das instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICT) da Marinha e passou a ter sob sua subordinação: o Centro de Análises de Sistemas Navais (Casnav); o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM) e o Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM).

O Decreto nº 7.809, de 20 de setembro de 2012, elevou a organização ao nível de um Órgão de Direção Setorial (ODS), estabelecendo um novo patamar de atuação da Secretaria que, dentre outros avanços,

ampliou a sua visibilidade e a sua atuação diante dos demais atores da área de CT&I, no Brasil e no exterior, bem como aprimorou o controle dos seus programas e projetos. Nessa fase, materializaram-se: as iniciativas de emprego de melhores práticas gerenciais; o registro de patentes e propriedades intelectuais; e o fortalecimento das parcerias por meio, dentre outras medidas, da ampliação dos escritórios da MB em algumas universidades.

Marcando o início do terceiro ciclo de evolução do setor, hoje, por meio do Decreto nº 8.900, de 10 de novembro de 2016, formaliza-se a alteração da denominação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha para Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM) e a incorporação das atividades do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub) e do Programa Nuclear da Marinha (PNM), agregando as estruturas organizacionais de Gestão de CT&I da Marinha e de Gestão do Prosub e do PNM. As principais modificações são decorrentes de um Estudo de Estado-Maior que propôs a Reestruturação do Sistema de CT&I da Marinha, com foco na integração, racionalização, facilidade de interlocução e visibilidade, compreendendo principalmente: a elaboração de uma Estratégia de CT&I para a Marinha do Brasil; a transferência de subordinação das organizações que coordenam e executam o Prosub e o PNM; e a criação do Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CTMRJ).

A Estratégia de CT&I da Marinha será elaborada à luz da Política Nacional de Defesa (PND); da Estratégia Nacional de Defesa (END); do Livro Branco da Defesa Nacional (LBDN); da Estratégia Nacional de CT&I do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC); e do Plano Estratégico da Marinha (PEM). Orientará as ações no âmbito

do setor, bem como norteará a elaboração do seu decorrente Plano de CT&I, que terá como foco as demandas dos meios navais, aeronavais e de Fuzileiros Navais postuladas pelo Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais (CGCFN), pela Diretoria-Geral do Material da Marinha (DGMM), pelo Comando de Operações Navais (ComOpNav) e pela Diretoria-Geral de Navegação (DGN), concernentes à Marinha do Amanhã e do Futuro. Ressalta-se que, a partir de hoje, na Marinha, caberá exclusivamente à DGDNTM a tarefa de planejar, organizar, dirigir e controlar todas as atividades científicas, tecnológicas e de inovação, bem como as correspondentes capacitações, de modo a cumprir as deliberações do Conselho de Ciência e Tecnologia da Marinha (Concitem).

A incorporação do Prosub e do PNM ao setor de CT&I, representada pela transferência de subordinação da Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (Cogesn) e do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP) da DGMM para a DGDNTM, possibilitará uma distribuição mais homogênea das atribuições de cada ODS, com a redução da abrangência dos assuntos afetos ao Setor do Material, que terá seu foco ampliado nos assuntos atinentes à Marinha do Presente e do Amanhã. Por outro lado, o Setor de CT&I terá sua abrangência ampliada, absorvendo o principal projeto estratégico da Marinha, o do desenvolvimento do submarino nuclear, com forte arrasto científico e tecnológico. A partir desta data, a DGDNTM passa a ser a interlocutora da Marinha para todos os assuntos afetos à P&D em CT&I.

A criação do Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CTMRJ) foi concebida com o propósito de possibilitar uma gestão mais eficiente e eficaz dos re-



curso de CT&I da Marinha, buscando os benefícios da integração de especialistas para fazer frente a projetos mais ambiciosos e desafiadores. Espera-se, ainda, a redução dos custos administrativos e das atividades indiretas, em prol das atividades-fim da nova Organização Militar. O CTMRJ será criado por meio da integração do Casnav, do IEAPM e do IPqM.

Ressalta-se, ainda, a futura transferência de subordinação do Centro de Coordenação de Estudos da Marinha em São Paulo (CEMSP), do Comando do 8º Distrito Naval para a nova Diretoria-Geral. O CEMSP, oportunamente, terá sua denominação alterada para Escritório de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha em São Paulo (EscCTISP) e se juntará aos demais escritórios da Marinha existentes na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), na Universidade Federal Fluminense (UFF) e na Universidade Federal do Rio Grande (Furg).

As transformações que levaram à reformulação do Sistema de C&T da Marinha foram motivadas pela necessidade premente de se racionalizar a alocação de recursos humanos, financeiros e materiais, de modo geral, em toda a Marinha e, em particular, no Setor de CT&I. O planejamento estratégico que levará à ativação do CTMRJ deverá ser, no futuro próximo, aplicado também às demais Organizações, visando à completa integração à DGDNTM e ao CTMRJ, bem como ao constante aprimoramento de sua gestão e à racionalização de seus custos.

A nova Diretoria-Geral constituir-se-á não somente pela simples soma dos potenciais das suas Organizações subordinadas, mas, principalmente, pela união dos seus integrantes, os quais proporcionarão melhores condições para a realização do maior programa da nossa Marinha na atualidade, o de se obter, por projeto e construção no

País, o primeiro submarino nacional de propulsão nuclear, e, adicionalmente, contribuirão para que, cada vez mais, os futuros meios navais, aeronavais e de Fuzileiros Navais estejam equipados com tecnologia nacional desenvolvida pelas nossas ICT e industrializadas pelas empresas estratégicas de Defesa.

São inúmeros os desafios que se apresentam. Entretanto, a Marinha, como tem ocorrido durante toda a sua trajetória, sairá fortalecida e continuará contribuindo de forma mais eficiente para o desenvolvimento científico e tecnológico nacional.

Para tal, conta-se com a colaboração de todo o Setor de C&T no Brasil, com destaque especial para: o Ministério da Defesa; o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações; o Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República; o Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército; o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial; a Fundação de Estudos do Mar (Femar); a Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgepron); a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN); e as empresas-chave para o PNM – a Amazônia Azul Tecnologias de Defesa (Amazul), a Nuclebras Equipamentos Pesados (Nuclep) e a Indústrias Nucleares do Brasil (INB), bem como a academia; a comunidade científica; as instituições e as empresas públicas e privadas; e as fundações incentivadoras e fomentadoras do desenvolvimento dos setores industrial, universitário e técnico-científico, as quais, junto à Marinha, constituem a ‘Tríplice Hélice’, que nos move em direção ao objetivo comum de termos um Brasil mais próspero, justo e seguro para as futuras gerações.

SecCTM, Bravo Zulu! Cumprimentos extensivos a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para os resultados alcançados até o presente momento.

DGDNTM – segurança e energia limpa na Amazônia Azul.”

Além disso, a Coordenadoria da Manutenção de Meios (C-MM), a Coordenadoria do Programa de Reparrelamento da Marinha (C-PRM) e a Coordenadoria Especial de Submarinos (C-Sub) foram

extintas, sendo suas atribuições transferidas para a Diretoria de Gestão de Programas Estratégicos da Marinha (DGePEM). A Coordenadoria do Navio-Aeródromo (C-NAe) permanece inalterada por ora.

(Fontes: Bonos Especiais nºs 888, 891, 892 e 893, de 25/11/2016)

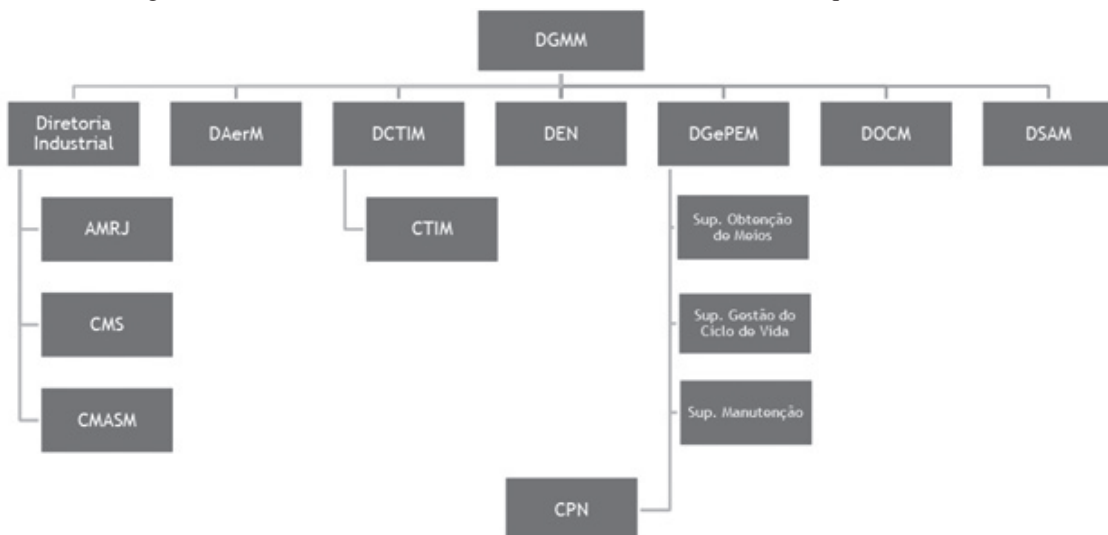
## REESTRUTURAÇÃO DA SecCTM E DA DGMM

Em reunião realizada em 30 de setembro último, o Almirantado aprovou as propostas de reestruturação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SecCTM) e da Diretoria-Geral do Material da Marinha (DGMM).

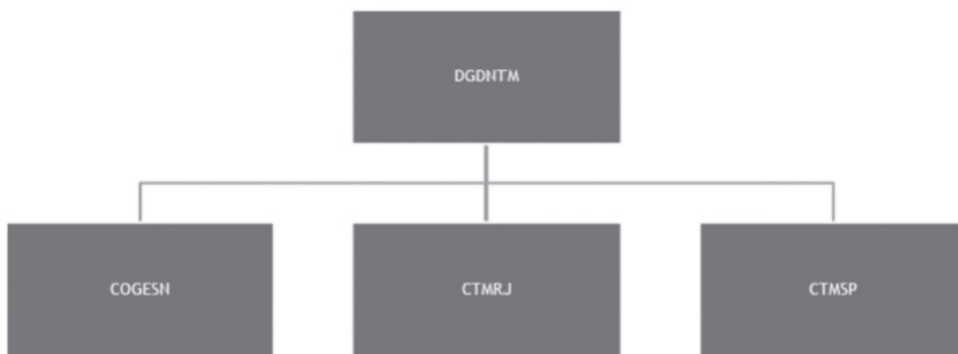
Conforme as propostas aprovadas, a SecCTM incorporará as atividades do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub) e do Programa Nuclear da Marinha (PNM), passando a denominar-se Diretoria-Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológico da Marinha (DGDNTM) e agregando as estruturas organizacionais de Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha e de Gestão do Prosub e do PNM. A Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Sub-

marino com Propulsão Nuclear (Cogesn) e o Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP) passarão a ser subordinados à nova Diretoria-Geral, que também terá como Organização Militar (OM) subordinada (a ser criada) o Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro (CTMRJ), que englobará o Centro de Análises de Sistemas Navais (Casnav), o Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM) e o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM).

Na DGMM, serão extintos os cargos de coordenador do Programa de Reparrelamento da Marinha e de coordenador da Manutenção de Meios. Subordinada diretamente à DGMM, será criada a Diretoria Industrial, que terá como OM



Novo organograma da DGMM



Organograma da DGDNTM

subordinadas o Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), o Centro de Manutenção de Sistemas da Marinha (CMS) e o Centro de Mísseis e Armas Submarinas da Marinha (CMASM). O Centro de Projetos de Navios (CPN) passará a ser subordinado à Diretoria de Gestão de Programas Estratégicos da Marinha (DGePEM), que será reorganizada em três superintendências:

Obtenção de Meios, Gestão do Ciclo de Vida e Manutenção.

Estas reestruturações não implicarão alterações no efetivo autorizado de pessoal em qualquer círculo nem em número de cargos de almirantes.

(Fontes: Bonos nºs 729 e 752, de 5/10/2016 e 10/10/2016)

A seguir, os organogramas das novas DGMM e DGDNTM:

## ASSUNÇÃO DE CARGOS POR ALMIRANTES

– Contra-Almirante Sérgio Nathan Marinho Goldstein, diretor do Pessoal Civil da Marinha, em 23/9;

– Contra-Almirante (IM) Hugo Cavalcante Nogueira, diretor de Gestão Orçamentária da Marinha (interino), em 26/9;

– Contra-Almirante Valter Citavicius Filho, comandante da 1ª Divisão da Esquadra, em 29/9;

– Contra-Almirante Alexandre Augusto Amaral Dias da Cruz, chefe do Estado-Maior da Esquadra, em 29/9;

– Contra-Almirante André Novis Montenegro, subchefe de Estratégia e de Organização do Estado-Maior da Armada, em 01/12;

– Contra-Almirante Petronio Augusto Siqueira de Aguiar, diretor de Gestão de Programas Estratégicos da Marinha, em 06/12;

– Contra-Almirante Alan Guimarães Azevedo, assistente da Marinha na Escola Superior de Guerra, em 07/12;

– Contra-Almirante Newton Calvoso Pinto Homem, subchefe de Operações do Comando de Operações Navais, em 09/12;

– Contra-Almirante Renato Batista de Melo, secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, em 12/12; e

– Vice-Almirante Cláudio Portugal de Viveiros, comandante do 1º Distrito Naval, em 19/12.

## PASSAGEM DE COMANDO DO CORPO DE ASPIRANTES

Foi realizada, em 24 de novembro último, a cerimônia de Passagem do Cargo de Comandante do Corpo de Aspirantes. Esta foi a primeira vez que a cerimônia ocorreu, em cumprimento ao Art. 7º da Portaria nº 434, de 24 de setembro de 2015, que estabelece a equiparação a cargo de direção, com título de comandante. Assumi o Capitão de Mar e Guerra Vagner Belarmino de Oliveira, em substituição ao Capitão de Mar e Guerra Gustavo Calero Garriga Pires. A cerimônia foi presidida pelo comandante da Escola Naval, Contra-Almirante Newton de Almeida Costa Neto.

### AGRADECIMENTOS E DESPEDIDAS DO CMG GARRIGA

“Há um ano, tive a honra e o privilégio de assumir o cargo de comandante do Corpo de Aspirantes. Seria o início de minha terceira passagem por Villegagnon, após minha formatura em 1992, desta vez vindo do comando da Fragata *União* e da imediatece do Centro de

Adestramento Almirante Marques de Leão.

Os desafios apresentados àquela altura eram enormes, somente superados pela minha determinação e vontade de acertar. E, assim, apoiado sempre por homens e mulheres, nossos oficiais e praças, detentores de uma enorme capacidade profissional, fomos, todos unidos, superando um a um os obstáculos e vivendo intensamente as vicissitudes típicas de uma escola de formação de escol.

Todavia, se servir na Escola Naval não era novidade, trabalhar no Setor ComCA já seria uma outra história. O cargo, alçado à condição de ‘titular de OM’ por decisão do comandante da Marinha em novembro de 2015, sempre foi de inabaláveis prestígio e importância, principalmente por ser o responsável pela supervisão das atividades relacionadas à disciplina, à aptidão para o oficialato, à formação militar-naval e à formação marinheira dos aspirantes. E hoje temos a honra de poder contar com a presença de ilustres oficiais que puderam desfrutar das mesmas emoções e dos mesmos desafios



Passagem de comando do Corpo de Aspirantes presidida pelo comandante da Escola Naval

de ser 'o' ComCA: Vice-Almirante Puntel (ComCA em 2005), Contra-Almirante Oscar (2007), Contra-Almirante José Luiz (2003), Comandante Zaven (1965), Comandante João Batista (1968), Comandante Leão (1989), Comandante Pilla (1991), Comandante Verdolin (1994), CMG Silveira Neto (1998), Comandante Negreiros (1999) e Comandante Marcello (2001).

Não houve somente glórias, certamente que não. Porém, ao chegar neste púlpito e olhar para trás, os momentos felizes claramente sobrepõem-se aos demais. Em cada evento realizado, competição disputada ou em cada interação direta com nossos 'Sentinelas dos Mares', pode-se perceber o quão especial é o estabelecimento de ensino superior mais antigo do País e quão capazes são seus alunos.

Nesta nobre jornada, é claro que não estivemos sozinhos. Neste momento, prestes a encerrar minha mais espetacular experiência profissional, faz-se mister apresentar os sinceros agradecimentos a

todos que, de uma maneira ou de outra, por decisões, palavras ou ações, habilitaram esta singradura:

– ao Almirante de Esquadra Eduardo Bacellar Leal Ferreira, comandante da Marinha, pela confiança que sempre me dispensou, em especial ao designar-me para tão nobre Comando;

– aos Comandantes da Escola Naval durante o período de meu comando, Vice-Almirante Marcelo Francisco Campos e Contra-Almirante Newton de Almeida Costa Neto, que muito me honra em presidir esta singela cerimônia, pela atenção, pela prioridade, pelas orientações e pelos exemplos com que me distinguiram. Em especial, Almirante Newton, sou grato pela paciência nos momentos de ansiedade; pelo otimismo ante as dificuldades; e, em todos os momentos, pela inenarrável sensação de conforto advinda do apoio e da amizade com que me distinguiu, possibilitando-me conduzir nosso Corpo de Aspirantes por águas sempre seguras;



Capitão de Mar e Guerra Garriga recebe espadim das mãos do Comandante Aluno Aspirante Flavio Giro

– aos imediatos, Capitães de Mar e Guerra Tomé Albertino de Sousa Machado e Marcio de Vasconcellos Rocha; ao superintendente de Ensino, Contra-Almirante Dilermando Ribeiro Lima; e ao superintendente de Administração, Capitão de Fragata Eduardo Pimentel Jorge de Souza, agradeço o apoio e o perfeito entendimento às demandas advindas do Corpo de Aspirantes durante este ano de profícua convivência.

Estendo esta menção à briosa tripulação de nossa Escola, tendo em vista o quanto foram e são responsáveis pela atual condição material e moral de nossa Parte Alta. O laborioso e silencioso esforço desempenhado em seus Centros, Departamentos e Divisões não me permite destacar um dentre os outros, pois todos, sem exceção, sempre atenderam ao ComCA de maneira correta e eficiente.

Aos oficiais e praças do Comando do Corpo de Aspirantes, sempre coordenados por meu imediato, Capitão de Fragata Rodrigo Antonio da Costa Costeira, agradeço a compreensão exata do tamanho de vossas tarefas, o espírito sempre aguerrido e a disposição incessante de fazer o bem.

De uma maneira especial, agradeço a minha família, pois o constante apoio possibilitou-me ser o ComCA de uma forma plena. Andreia, que regressou à Escola Naval comigo depois de 24 anos, Gabrielle, Alexandre e Rafael: o árduo trabalho aqui desenvolvido foi impulsionado sempre pela singeleza de seus gestos, pela compreensão em suas palavras e pela alegria de seus sorrisos. Minha admiração por vocês só não é maior que meu amor.

Por fim, agradeço a Deus por ter, em todos os instantes, olhados por nós, seus filhos em Villegagnon.

Ao Senhor Capitão de Mar e Guerra Vagner Belarmino de Oliveira, a quem ora transmito o Comando, desejo-lhe muita sorte e sucesso, sabedor que sou de suas qualidades e habilidades. Depois destes

dias de convivência a bordo, resta-me uma única observação: não se inebrie por estes prédios imponentes, tampouco por toda a rica história do cargo que ora assume. O que o Corpo de Aspirantes tem de mais valioso está aqui, bem perto de nós, formado em nosso campo santo: são os aspirantes da Marinha do Brasil. Você terá a ímpar oportunidade de conhecer o futuro de nossa querida instituição e, ainda mais marcante, contribuir para moldá-lo. O futuro está aqui, literalmente à nossa frente. Gente simples, marinheiros leais e dedicados, que veem na Marinha não somente um emprego, mas algo que os completa e os torna felizes. São, verdadeiramente, homens e mulheres do mar.

Chegou a hora de dizer não ‘adeus’, mas um ‘até breve’. O sentimento do dever cumprido e a inspiração do apóstolo Paulo me permitem afirmar, neste momento de despedida: ‘combati o bom combate, encerrei a minha derrota, mantive a minha fé.’”

## **AGRADECIMENTO E BOAS-VINDAS DO ALMIRANTE NEWTON**

“Ao Capitão de Mar e Guerra Gustavo Calero Garriga Pires, após pouco mais de um ano servindo na Escola Naval, em sua terceira passagem por este solo sagrado, desta feita como comandante do Corpo de Aspirantes, expresso, como comandante da Escola Naval e, em especial, em nome dos nossos ‘Sentinelas dos Mares’, os merecidos agradecimentos pela contribuição dada na formação daqueles que representam o futuro de nossa Marinha.

O Comando do Corpo de Aspirantes, na Escola Naval, tem a responsabilidade de fomentar em nossos jovens aspirantes o gosto pelas coisas que são afetas a nossa profissão, os valores cultivados em nossa Rosa das Virtudes, orientando os rumos certos para a transformação de cidadãos recém-ingressos



na Marinha em verdadeiros marinheiros, dispostos a dedicar a vida à Pátria. Assim, tal tarefa, complexa não só pelo trabalho, mas pela diversidade humana, requer grande senso de justiça, responsabilidade, coragem moral e elevada liderança.

Destarte, é justo expressar que, durante o período de seu comando, o Comandante Garriga, com seus exemplos de dedicação ao serviço, lealdade, sinceridade e franqueza, soube conquistar a admiração de seus subordinados e fortalecer a confiança de seus pares e superiores, na labuta diária e incansável, por uma Escola Naval cada vez melhor, mais eficiente para o atendimento da maior razão de ser, o aspirante.

A participação do CMG Garriga nas diversas atividades envolvendo o Corpo de Aspirantes, entre as quais menciono o intenso período de adaptação em 2016, a Aula Inaugural, a Abertura do Ano Cultural, o Baile da Integração, a Festa Caipira, as competições EN x Mackenzie, EN com o Colégio Naval e L Navamaer, bem como as diversas regatas de vela e remo, em especial a 71ª Regata EN, dentre tantas outras, dos mais simples almoços aos mais elaborados eventos, como a chegada da tocha olímpica na Escola, todos buscando a excelência na condução, demonstra o carinho e a preocupação nessa nobre missão.

De todas as qualidades, sobressaltam a honestidade de propósito, coragem moral, correção e retidão de caráter, demonstrados pelo CMG Garriga ao longo de seu período na EN.

Assim, nesse desembarque para assumir seu terceiro comando no mar, o do Navio-Escola *Brasil*, um dos navios mais preciosos da Marinha, pelo patrimônio humano que transporta, ficam nítidos a confiança e o reconhecimento da Marinha do Brasil ao seu desempenho, dedicação e comprometimento ao longo da carreira.

Tive o privilégio de compartilhar uma etapa do início da sua carreira, quando a bordo da

Fragata *Constituição*, como capitão-tenente. Recebi e me despedi de Vossa Senhoria, na ocasião um valoroso segundo-tenente. Logo percebi que a sua formação nesta Escola teve sucesso e que seu futuro não poderia ser diferente; desde aqueles momentos testemunhei a sua capacidade e vocação marinheira.

Comandante Garriga, desejo-lhe em meu nome, em nome da tripulação da Escola Naval e sobretudo dos “Sentinelas dos Mares”, muito sucesso em seu próximo comando, muitas felicidades e realizações, votos estes extensivos a sua digníssima família: à Esposa, Sra. Andreia, à filha Gabrielle e aos filhos Alexandre e Rafael. Muito obrigado pela amizade e pelo brilhante trabalho desenvolvido.

Siga seu rumo, com as mãos firmes nas malaguetas do seu novo timão, e que a próxima estrela dourada brilhe em sua nova singradura, com bons ventos e mares tranquilos!

Trabalhe e confie! Bravo Zulu!

Ao CMG Belarmino, apresento as boas-vindas em seu retorno à Escola Naval, agora como comandante do Corpo de Aspirantes, importante cargo que ora assume, cuja designação é fruto dos seus sólidos e inegáveis atributos morais e profissionais. Saiba que os desafios são muitos, mas estou certo do sucesso que alcançará nessa nobre e importante missão. Tenho a plena confiança de que nossos aspirantes estarão em boas mãos.”

## **PALAVRAS INICIAIS DO CMG BELARMINO**

Há quase 234 anos esta gloriosa escola, mais antigo estabelecimento de ensino superior do Brasil, vem formando oficiais de Marinha, numa trajetória que remonta à Academia Real de Guardas-Marinha da Armada Portuguesa, proporcionando a necessária formação acadêmica que os capacita a exercerem suas tarefas técnicas a bordo dos navios, das unidades de Fuzilei-

ros Navais e dos órgãos de intendência da nossa Força. Além disso, tem também por tarefa forjar líderes marinheiros, homens e mulheres que conduzirão outros homens e mulheres no cumprimento do dever que o Brasil espera, e que é, por vezes, concretizada com o extremo sacrifício da própria vida, conforme o juramento proclamado anualmente por gerações e gerações de aspirantes, nesse mesmo campo de Ville-gagnon. Contudo, vivemos numa sociedade em rápida transformação, em que valores e virtudes perenes e absolutos para a instituição estão sendo temporalizados, relativizados e muitas vezes até invertidos. E é esse o contexto que tem tornado mais complexo e desafiador o transcurso de nossa missão.

Assim, com as palavras permeadas por sentimentos de gratidão e comprometimento, gostaria, acima de tudo, de agradecer a Deus por me permitir chegar até este momento de emoção e realização e por poder dividi-lo com pessoas tão caras e tão importantes.

Ao comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Eduardo Bacellar Leal Ferreira, a minha gratidão pela confiança e responsabilidade em mim depositadas, ao nomear-me para tão nobre e honroso cargo.

Ao comandante da Escola Naval, Contra-Almirante Newton de Almeida Costa Neto, que aqui preside esta cerimônia, meu agradecimento pelas boas-vindas e pelas orientações precisas e seguras, desde os primeiros momentos após minha nomeação. Apresento-lhe o meu compromisso de lealdade e de dedicação ao serviço.

Aos meus ex-comandantes e diretores, oficiais, servidores civis e praças com os quais tive a honra de servir, agradeço a liderança, o exemplo, os ensinamentos e a consideração que me proporcionaram e dedicaram, os quais contribuíram decididamente para formação pessoal e profissional deste marinheiro.

Aos almirantes, autoridades civis e militares, senhoras, senhores e amigos presentes, e aqui um parêntese aos companheiros



O Corpo de Aspirantes desfila em continência ao novo Comca



O Capitão de Mar e Guerra Belarmino recebe a continência do Corpo de Aspirantes

de longa jornada da Turma Almirante Paulo Moreira, cujos rostos de alguns revejo emocionado hoje, agradeço as suas presenças, que denotam todo o incentivo e o suporte que me conferem e que dão um brilho extra a esta cerimônia.

Aos comandantes do Corpo de Aspirantes, que anteriormente ofereceram a essa escola seus esforços e dedicação, saibam que vossos legados são a base do nosso trabalho e a inspiração que nos leva a perseverar na busca pelos melhores resultados.

Aos meus queridos pais, irmãos, sogros e demais familiares, minha gratidão pelo carinho, pelos exemplos de vida e pelas palavras de estímulo e encorajamento, sempre presentes e oportunas.

À minha esposa Ana Emília e ao meus filhos Ana Clara e Guilherme, o meu apaixonado reconhecimento pelo amor incondicional e pela permanente compreensão. Vocês são o meu porto seguro e, uma vez mais, conto com vossos apoio e incentivo.

Ao Capitão de Mar e Guerra Gustavo Calero Garriga Pires, amigo de longa data e oficial de ilibadas qualidades, enalteço a forma transparente, objetiva e profissional com que me transmitiu os assuntos afetos ao Comando do Corpo de Aspirantes. Que Deus continue abençoando-o e os seus familiares. Desejo-lhe continuado sucesso e felicidades no comando do Navio-Escola *Brasil*, certo de que sua competência e sua liderança continuarão brilhando, como um farol a orientar os guardas-marinha.

Aos distintos colegas da praça-d'armas da Escola Naval, oficiais, professores, servidores civis e praças, e em especial àqueles que comigo dividirão o cumprimento das atribuições do Comando do Corpo de Aspirantes, conto com a experiência e o apoio de cada um e coloco, desde já, perante a todos meu compromisso de amizade e de colaboração para que juntos, ombro a ombro, continuemos objetivando a excelência na formação destes jovens futuros oficiais.



O novo Comca, Capitão de Mar e Guerra Belarmino, ladeado pelos ex-comcas Vice-Almirante Puntel, Contra-Almirante Oscar e Capitão de Mar e Guerra Garriga, na fileira de cima. Na de baixo, da esquerda para a direita, CMG (RM1) Marcello, CMG (Re<sup>pl</sup>) Pilla, CMG (Re<sup>pl</sup>) João Baptista, CMG (RM1) Silveira Neto e CMG (RM1) Negreiros

Finalmente, dirijo-me aos agora meus aspirantes. Por incontáveis vezes estive aí, com os pés nesse mesmo gramado e os olhos voltados para esta mesma varanda. Imaginava o que o futuro me proporcionaria, buscando nos que aqui formavam perfilados os exemplos e as orientações que me mostrariam o caminho a seguir, sempre com a crença de que estava no lugar certo e ansioso por trilhar a direção correta. E

é esta a mesma crença que me traz aqui hoje, diante dos senhores. Os senhores são o futuro da Marinha do Brasil, e em cada um dessas fileiras estão depositadas a expectativa e a esperança no nosso amanhã.

Rogo uma vez mais ao bom Deus que nos mantenha todos dignos e capazes de servir-lhes de inspiração e de rumo na melhor derrota.

Mantendam a fé! Contem comigo!”

## DPHDM RECEBE REGISTRO INTERNACIONAL DA UNESCO

A Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha recebeu, em 19 de outubro último, o Certificado Internacional do Programa Memória do Mundo, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco).

Anteriormente, a DPHDM havia conquistado o registro do Comitê Regional

para a América Latina e Caribe, com a Coleção Eduardo De Martino/Guerra da Tríplice Aliança. Pertencente ao acervo da Marinha do Brasil, esta coleção reúne um conjunto de desenhos e aquarelas do artista que esteve na linha de frente daquela guerra.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))





Reconhecimento da Unesco pelo acervo documental da DPHDM equivale ao prêmio conhecido como Patrimônio da Humanidade

## MILITAR DA DPC RECEBE PRÊMIO INTERNACIONAL

A Capitão-Tenente (T) Adriana Pina, da Diretoria de Portos e Costas (DPC), recebeu, em outubro último, o prêmio Summa Amarasinghe Award, por seu artigo “A Procedure for Evaluation of The Technical Feasibility of a Vessel Approach Harbour Entrance”. O artigo técnico esteve entre outros 150 apresentados durante a IX PIANC-Copedec (Conferência Internacional de Engenharia Costeira e Portuária em Países em Desenvolvimento), realizada na cidade do Rio de Janeiro entre 16 e 21 de outubro, sob a égide da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq).

Durante o evento, 450 profissionais, entre pesquisadores e estudantes de 37 países, das áreas de engenharia costeira, portuária e de navegação, se reuniram

para um propósito comum: compartilhar conhecimentos sobre o desafio do desenvolvimento de tecnologias marítimas para o transporte aquaviário, sem perder de vista a manutenção da segurança da navegação.



CT (T) Adriana Pina recebe prêmio na IX PIANC-Copedec

A militar recebeu a premiação das mãos do presidente do Comitê de Seleção de Artigos da conferência, o australiano Ron Cox. Em seu artigo, desenvolvido sob orientação do professor doutor Sergio Hamilton Sphaier, seu orientador do mestrado realizado na Universidade Federal do Rio de Janeiro, a oficial discorreu sobre a importância de ser considerado o fator humano nas simulações realizadas para a avaliação da possibilidade da entrada no porto de um navio diferente do navio-tipo (navio com dimensões específicas para um determinado porto), uma vez que, apesar de toda a tecnologia existente, as ações do ser humano que conduzirá a embarcação são determinantes no sucesso da manobra.

A Pianc-Copedec acontece a cada quatro anos, com sede em um país em desenvolvimento. A primeira conferência foi realizada em 1983, em Colombo, Sri Lanka (ainda sob o nome de Copedec), e esta é a segunda vez que o Brasil é sede do evento. Em 2003, durante a 6ª Copedec, também no Sri Lanka, foi assinado um contrato de fusão entre a Pianc (a Associação Mundial para a Infraestrutura de Transportes Aquaviários) e a Copedec. Com um novo Comitê Organizador Internacional formado, a fusão resultou, com sucesso, na realização de duas conferências Pianc-Copedec, uma em Dubai, nos Emirados Árabes Unidos (2008), e a segunda em Chennai, na Índia (2012).

(Fontes: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br) e <http://www.pianc-copedec2016.com.br>)

## OFICIAL DA MB GANHA PRÊMIO DE ESTUDANTE INTERNACIONAL DO ANO NOS EUA

O Capitão-Tenente (FN) David Peixoto Manhães Junior foi escolhido o Estudante Internacional do Ano entre 22 oficiais

estrangeiros de 21 nacionalidades que participaram do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais do Corpo de Fuzileiros Navais



O Capitão-Tenente (FN) Manhães recebe o prêmio de Estudante Internacional do Ano oferecido pela Marine Corps University Foundation das mãos de seu representante



dos Estados Unidos da América (EUA), que teve duração de 40 semanas. Além do prêmio, o oficial da Marinha do Brasil (MB) teve seu nome incluído no Quadro de Honra dos graduados com distinção, sendo o primeiro aluno estrangeiro agraciado com esta honraria.

O prêmio de Estudante Internacional do Ano é oferecido pela Marine Corps Uni-

versity Foundation ao aluno estrangeiro que tenha demonstrado os mais elevados padrões de liderança, profissionalismo, desempenho acadêmico e desenvoltura ao longo do curso, mediante processo seletivo conduzido por todos os instrutores da escola.

(Fonte: Centro de Comunicação Social da Marinha)

## OM DO 9º DN RECEBEM PRÊMIO QUALIDADE AMAZONAS 2016

Três Organizações Militares (OM) subordinadas ao Comando do 9º Distrito Naval (Manaus-AM) receberam, em 4 de novembro último, o Prêmio Qualidade Amazonas (PQA 2016). A Estação Naval do Rio Negro (ENRN) foi agraciada, na modalidade gestão, com o Troféu Destaque. O Centro de Intendência da Marinha em Manaus (CeIMMa) e o 3º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqDHU-3) receberam a placa de Menção Honrosa pelos projetos apresentados, voltados à gestão e aos processos de suas OM. O

comandante do 9º DN, Vice-Almirante Luís Antônio Rodrigues Hecht, esteve presente à cerimônia de premiação.

As OM finalistas do PQA 2016 compartilharam suas práticas de gestão e de projetos de melhoria, inovação e desenvolvimento sustentável. O diretor do CeIMMa, Capitão de Fragata (IM) João Wangles Bayde Weyne, e o comandante da ENRN, Capitão de Fragata Alceu Kreniski Júnior, apresentaram suas pesquisas na modalidade gestão, demonstrando suas atuações, a otimização de seus processos e a evolução e o aprimoramento na melhoria de suas atividades.

O EsqDHU-3 apresentou o processo de manutenção de aeronaves em busca de alta disponibilidade com economia e máxima qualidade. O comandante do Esquadrão, Capitão de Corveta (FN) Thiago Lopes da Silva, ressaltou que a OM participou pela primeira vez do PQA e já conseguiu superar a meta vislumbrada, alcançando o objetivo proposto.



CF Weyne, VA Hecht, CF Kreniski e CC Thiago durante a premiação

O PQA é promovido pela Federação das Indústrias do Estado do Amazonas (Fieam) e visa melhorar a qualidade, produtividade e competitividade das empresas instaladas no Estado ou que prestam serviços no Amazonas. A inicia-

tiva faz parte das ações estratégicas da Fieam, que defende o desenvolvimento sustentável da indústria sob os aspectos econômicos, sociais, políticos, culturais e ambientais.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## PROMOÇÃO DE ALMIRANTES

Foram promovidos por Decreto Presidencial, contando antiguidade a partir de 25 de novembro de 2016, os seguintes oficiais:

– No Corpo da Armada: ao posto de Almirante de Esquadra, o Vice-Almirante Leonardo Puntel; ao posto de Vice-Almirante, os Contra-Almirantes José Augusto Vieira da Cunha de Menezes e Roberto Gondim Carneiro da Cunha; ao posto de Contra-Almirante, os Capitães de Mar e Guerra Luiz Carlos Rôças Corrêa, André Novis Montenegro, Humberto Caldas da

Silveira Junior e Luiz Roberto Cavalcanti Valicente.

– No Corpo de Intendentes da Marinha: ao posto de Contra-Almirante (IM), o Capitão de Mar e Guerra (IM) Sergio Henrique da Silva Almeida.

– No Corpo de Engenheiros da Marinha: ao posto de Vice-Almirante (EN), o Contra-Almirante (EN) Mario Ferreira Botelho; ao posto de Contra-Almirante (EN), o Capitão de Mar e Guerra (EN) Ricardo Soares Ferreira.

(Fonte: Bono nº 889, de 25/11/2016)

## APROVADO O PLANO ESTRATÉGICO DA AMAZUL COM VISÃO PARA 2040

O Conselho de Administração da Amazul aprovou, em novembro último, o novo Plano Estratégico da empresa (PEA), que foi revisto para se adequar a novos cenários e oportunidades, com visão para 2040. Com o PEA, a Amazul pretende entregar à Nação conhecimento, tecnologias e pessoal qualificado nas áreas nuclear e de desenvolvimento de submarinos. A elaboração do plano contou com a participação direta de mais de 40 empregados da empresa.

Constituída em 2013, a Amazul tem como missão desenvolver e aplicar tecnologias e gerenciar projetos e processos necessários aos programas Nuclear Brasileiro, Nuclear da Marinha e de Desenvolvimento de Submarinos, para contribuir com a independência tecnológica do País, em benefício da sociedade. A empresa tem

1.750 empregados, distribuídos em São Paulo e no Rio de Janeiro.

Entre outros projetos, os empregados da Amazul atuam no Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), na construção do Laboratório de Geração Núcleo-Elétrica (Labgene), protótipo de reator construído em terra cujo propósito é desen-



Empregados participam da elaboração do plano

volver a capacidade tecnológica nacional para reatores pequenos de até 100 MW. Ao mesmo tempo, desenvolvem, junto com o CTMSP, os projetos conceitual e básico do Complexo Radiológico do Estaleiro e Base Naval de Itaguaí, onde será construído o primeiro submarino com propulsão nuclear, a cargo da Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de submarino com Propulsão Nuclear (Cogesn).

Outro empreendimento promissor é a construção do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), instalação voltada à pesquisa, ao teste de materiais sob irradiação e à produção de radioisótopos, base da fabricação de radiofármacos para a medicina nuclear. Conduzido pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), o RMB é importante para o parque tecnológico da empresa e para a industrialização de produtos que vão beneficiar diretamente a saúde das pessoas.

Com a INB – Indústrias Nucleares Brasileiras, a Amazul assinou contrato que tem por objeto a elaboração dos projetos conceitual e básico da Unidade de Testes e Preparação de Equipamentos Críticos e de Treinamento (UTT) de sua Fábrica de Combustível Nuclear. A Amazul também prestará serviços de consultoria de engenharia para suporte técnico à implantação e ao licenciamento da UTT.

No futuro, a Amazul, como consta do PEA, poderá participar de outros empreendimentos na área nuclear, como o Depósito Complementar de Armazenamento de Combustível Usado da Central Nuclear Álvaro Alberto, o Repositório para Armazenamento de Rejeitos de Baixo

e Médio Níveis de Radiação (RBMN) e o Laboratório de Fusão Nuclear (LFN), entre outros. A empresa poderá atuar, ainda, no desenvolvimento de novas tecnologias, na comercialização de produtos, na prestação de serviços técnicos, no gerenciamento de projetos de engenharia, na implantação e gestão de empreendimentos e na operação de instalações.

A Amazul tem a missão de desenvolver, absorver e manter tecnologias sensíveis e foi criada também com o propósito de contribuir para a consolidação da Base Industrial de Defesa.

Além do diretor-presidente da empresa, Vice-Almirante Ney Zanella dos Santos, estiveram presentes à reunião que aprovou a PEA os seguintes conselheiros e representantes: Almirante de Esquadra Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior, do Comando da Marinha; Roberta Carolina Caldas Terra Rios Bosco Soares, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão; e Jaqueline Sales Gorroï, dos empregados da Amazul. Na reunião, tomou posse o representante do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, Major-Brigadeiro Paulo Roberto Pertusi, titular da Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, que substituirá no Conselho de Administração da empresa o ex-ministro Marco Antônio Raupp.

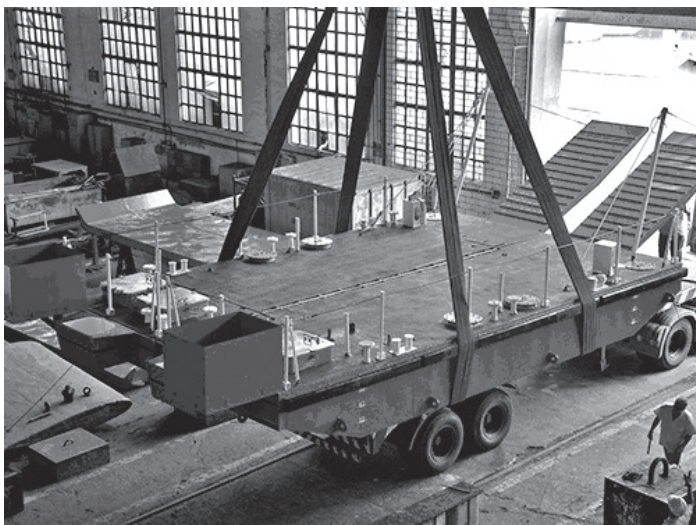
Além do PEA, o Conselho de Administração aprovou o novo Código de Ética e de Conduta da Empresa e as novas normas da Amazul para se adequar às mudanças na Lei de Licitações.

## AMRJ CONSTRÓI CHATA PARA EACF

O Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) realizou, no dia 6 de outubro, o lançamento da chata de óleo e carga Chatroc 03 e

sua entrega ao Navio de Apoio Oceanográfico *Ary Rongel*, que fará o transporte até a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF).

A chata, construída em dois meses, auxiliará nas tarefas de reconstrução da EACF. Com oito metros de comprimento e cinco metros de largura, possui capacidade para transportar 9,5 toneladas de óleo e sete toneladas de carga. Pelo projeto inicial, os deslocamentos da chata seriam realizados por rebocadores, mas foram adicionados dois motores de popa, com 200HP cada, conferindo autonomia de mobilidade e capacidade de manobra ao meio.



A chata transporta até 9,5 toneladas de óleo e sete de carga

Também foram entregues, para serem transportados à EACF, quatro *skids* (suportes para arrasto de contêineres) que facilitarão o transporte em terra das cargas até a chata. Um total de 14 militares e

servidores civis do Arsenal, que compõem a equipe de manutenção da EACF para a Operantar XXXV, acompanharão *in loco* o rendimento e o comportamento do novo meio.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## OPERANTAR XXXV

Com a partida do Navio de Apoio Oceanográfico (NApOc) *Ary Rongel*, em 10 de outubro último, e do Navio Polar (NPo) *Almirante Maximiano*, no dia 14 do mesmo mês, a Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Secirm) deu início à 35ª Operação Antártica – Operantar XXXV. A missão é apoiar as atividades relacionadas ao Programa Antártico Brasileiro (Proantar), desde a manutenção do Grupo-Base, composto de 15 militares da Marinha, até as atividades científicas, e abastecer a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF).

O NApOc *Ary Rongel* suspendeu do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) rumo à Antártica após um perí-

odo de manutenção de quatro meses. O AMRJ concluiu o reparo do navio para esta Operantar, realizando a manutenção



Militares preparam carga antes da partida para a Operantar XXXV



dos motores propulsores, dos geradores, dos turcos da baleeira, dos conveses de voo e principal e de um guindaste de 10 toneladas, entre outros serviços. No navio embarcou a equipe de manutenção da EACF, composta por 14 militares e servidores civis do Arsenal. O grupo é responsável pela recuperação estrutural, tratamento e pintura da Estação, além da realização de manutenção dos meios que se encontram na Antártica. O navio transportou também uma nova chata de óleo e gás construída pelo AMRJ.

No dia 14 de outubro foi a vez do NPo *Almirante Maximiano* suspender, levando duas aeronaves pertencentes ao 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral. O Destacamento Aéreo Embarcado é composto por quatro aviadores navais e dez mecânicos que, dentre diversas tarefas, prestarão apoio à reconstrução da EACF e aos projetos de pesquisa desenvolvidos naquela região. As aeronaves, presentes no continente gelado desde a primeira Operantar, em 1982, têm previsão de regresso ao Brasil para abril de 2017.

Desde março de 2016, quando os dois navios regressaram ao Brasil, a Secirm iniciou os preparativos para a Operantar XXXV, com o levantamento das necessidades de reparos, sobressalentes, equipamentos e gêneros alimentícios para a Estação, além dos planejamentos operacionais e logísticos para apoio aos diversos projetos científicos selecionados e aprovados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. A Secirm, além



Familiares se despedem da tripulação do *Ary Rongel*

de coordenar os navios, também é responsável por realizar dez voos antárticos por operação, em parceria com a Força Aérea Brasileira (FAB). Com a chegada do inverno antártico, os voos que apoiam o Proantar passam a ser a única forma de abastecimento da Estação, feito por lançamentos de cargas por paraquedas.

Nesta operação, 900 toneladas de materiais serão transportados, sendo 700 toneladas de gasoil artico para a Estação Comandante Ferraz e 200 toneladas de gêneros, materiais diversos e equipamentos. O apoio logístico, que já é intenso, assumirá maiores proporções com o corte e a retirada da aeronave C-130 Hércules da FAB, da Base Aérea Chilena Presidente Eduardo Frei Montalva. Além disso, está previsto o início das fundações do módulo principal da nova Estação pela empresa China Electronics Import and Export Corporation, vencedora do processo licitatório da reconstrução.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## ANÁLISE DO SOLO E REPAROS EM SÃO PEDRO E SÃO PAULO

O Serviço de Sinalização Náutica do Nordeste realizou, em 25 e 26 de setembro último, reparo e manutenção do farol do Arquipélago de São Pedro e São Paulo. O

trabalho foi realizado durante a comissão Apoiex Estação Científica no Arquipélago de São Pedro e São Paulo, da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos



Edilton Oliveira Brito/Produtora Larty Mark

Vista aérea do Arquipélago de São Pedro e São Paulo

de destaque no Brasil. A ideia do documentário surgiu a partir da realização de uma série a respeito do Farol de Abrolhos para a TV Educativa da Bahia. A partir disso, os produtores descobriram a quantidade de faróis que existem no Brasil e, seguindo os critérios de arquitetura, importância histórica e localização, selecionaram os que serão retratados na produção.

do Mar (Secirm), que levou pesquisadores das áreas de Biologia e Oceanografia para realizar pesquisas científicas e coletas nas ilhas oceânicas, com apoio do Navio-Patrolha Oceânico *Araguari*.

Foram realizados reparos das instalações elétricas, limpeza dos painéis de captação de energia solar e troca das baterias que mantêm o farol em funcionamento. Na ocasião, uma equipe da produtora Larty Mark, sediada em Salvador (BA), realizou gravação para o documentário *Luzes da Amazônia Azul*, que mostrará 13 faróis

Ainda em setembro, nos dias 22 e 23, milita-

res do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo e técnicos da empresa Ekiye-C estiveram no arquipélago a fim de realizar coleta de sedimentos do solo para análise em laboratório. A pesquisa poderá revelar detalhes essenciais para o projeto de engenharia civil da nova estação científica do arquipélago, encabeçado pela Secirm. O trabalho visou aprimorar a habitabilidade do Arquipélago de São Pedro e São Paulo para os pesquisadores que investigam cientificamente o local e incluir avanços



3ºSG ES Diego

Militares da Marinha e técnico da Ekiye-C embaixo da estrutura atual da Estação Científica



3ºSG ES Diego

Militares realizando limpeza dos painéis de captação de energia solar



tecnológicos em uma construção mais adaptada aos abalos sísmicos aos quais a região está propensa.

De acordo com o Capitão-Tenente (EN) Sad Borsai, que integrou a equipe, “trata-se de teste de geotecnia, uma sondagem da estrutura do solo para se fazer a fundação da construção civil”. O teste é necessário, uma vez que a estrutura da estação científica tem que ter qualificação para suportar abalos sísmicos, e, dessa forma, necessita que sua base seja fixada nas rochas, abaixo da camada superficial do solo.

Nessa sondagem, foram realizadas seis perfurações entre 50 cm e 1 metro de profundidade para coleta de amostras do sedi-

mento, que serão levadas ao laboratório para analisar se o solo é rígido e se tem estruturas móveis e realizar possíveis adaptações de engenharia civil que venham a ser necessárias.

Na oportunidade, também foi iniciado o teste em placas estruturais de possíveis materiais para composição das paredes da futura estação científica, um dos principais diferenciais em relação às antecessoras, feitas de madeira. Nesse teste, placas das estruturas foram fixadas próximas à atual estação e, futuramente, terão suas durabilidades analisadas em relação às intempéries climáticas, umidade e corrosão, dentre outros fatores.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## FUTURA ESTAÇÃO CIENTÍFICA EM FERNANDO DE NORONHA

Uma comissão da Secretaria da Comissão Interministerial de Recursos para o Mar (Secirm) esteve, em 27 de setembro último, no Arquipélago de Fernando de Noronha para conhecer o local das futuras instalações da estação científica a ser implantada e coletar informações para subsidiar o projeto. Também participaram da visita repórteres da Band RJ e do jornal *O Globo* e integrantes da equipe do documentário *Luzes da Amazônia Azul*, da produtora Larty Mark.

A visita fez parte da programação da comissão Apoiex-Arquipélago de São Pedro e São Paulo, da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, realizada de 20 a 29 de setembro, com participação do Navio-Patrolha Oceânico *Araguari*, subordinado ao Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Nordeste.

O Capitão de Corveta (T) Marco Antonio Carvalho, representante da Secirm, foi o guia da visita e apresentou o terreno de cerca de 600 m<sup>2</sup> no qual será construída a estrutura de 200m<sup>2</sup> que abrigará três laboratórios, alojamentos e espaços de trabalho e convivência para até 20 pesquisadores. A futura estação científica faz parte do



Edilton Oliveira Brito/ produtora Larty Mark

Terreno da futura estação científica do arquipélago

programa de pesquisa científica em ilhas oceânicas já desenvolvido em Trindade e no Arquipélago de São Pedro e São Paulo.

De acordo com o representante da Secirm, a construção da estação científica vai ampliar as possibilidades de desenvolvimento de trabalhos e pesquisas no arquipélago e servir como ponto de apoio para provocar as agências de fomento a realizarem investimentos. Um exemplo é o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, que abre processos seletivos de projetos de pesquisa, atesta o método científico e possibilita que pesquisadores e universidades ingressem no projeto de pesquisa em ilhas oceânicas.

O projeto de engenharia civil da futura estação de Fernando de Noronha está em fase final e em breve será enviado para a etapa de avaliação dos atores que respondem pela administração da ilha, como Governo, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Após a avaliação, será possível iniciar a fase de construção.

De acordo com a estudante de arquitetura Julia Tabet, do Escritório Modelo de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, responsável pelo projeto da estação científica, desde o início da concepção do programa foi priorizada a resposta positiva às questões ambientais e ecológicas, a fim de garantir menor impacto a Fernando de

Noronha. “Será utilizado o sistema construtivo modular, que garante flexibilidade e adaptabilidade do projeto para expandir ou diminuir o tamanho da estrutura de acordo com a demanda. No sistema, os módulos chegam prontos à ilha, o que facilita a logística de trazer o material, uma vez que são peças pré-moldadas. Dessa forma, a única obra *in loco* será a das fundações. Nesse sistema, levaremos em média cinco meses para finalizar a estação”, afirmou Julia Tabet.

O projeto prevê reutilização da água e estudo de fachada para garantir maior eficiência energética, iluminação zenital (técnica que faz a luz natural penetrar no ambiente) e utilização de placas solares, além de uma área de integração para a comunidade local e os visitantes, com potencial para disseminação do conhecimento científico e para se tornar um novo ponto turístico.

Para o professor doutor Jorge Lins, oceanógrafo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), a estação científica de Fernando de Noronha é muito esperada pela comunidade científica e servirá como importante ponto de apoio. “Será um local em que teremos espaço para pesquisa, laboratório, apoio logístico e uma estrutura essencial. Esse é um passo decisivo, uma vez que a partir da instalação da estação teremos a oportunidade de buscar financiamentos necessários para o desenvolvimento de pesquisas”, destacou.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## CPES COORDENA RESGATE NO LITORAL CAPIXABA

A Capitania dos Portos do Espírito Santo (CPES) coordenou, na noite de 24 de setembro último, o resgate de cinco tripulantes que se encontravam à deriva no Barco de Pesca *Conan*, próximo à Ilha dos Pacotes, no município de Vila Velha (ES). Ao tomar conhecimento do fato, a

CPES deslocou militares para o local, a cerca de 10 quilômetros de distância da Ponta de Itapôã, e comunicou à práticos do Espírito Santo, que reforçou as buscas, e ao Centro Integrado Operacional de Defesa Social, órgão que concentra os atendimentos da Polícia Militar, do Corpo



Tripulantes do Barco de Pesca *Conan* e militares da CPES

de Bombeiros Militar e da Polícia Civil do Estado.

Além de colocar em prática os procedimentos de busca e salvamento, a CPES providenciou para que o desaparecimento fosse divulgado em Aviso aos Navegantes, a fim de alertar todos que passavam pela região. No final da noite, a embarcação *Petrax I* informou a capitania sobre a localização do *Conan*, que foi rebocado para a CPES. Todos os tripulantes resgatados apresentavam bom estado de saúde.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

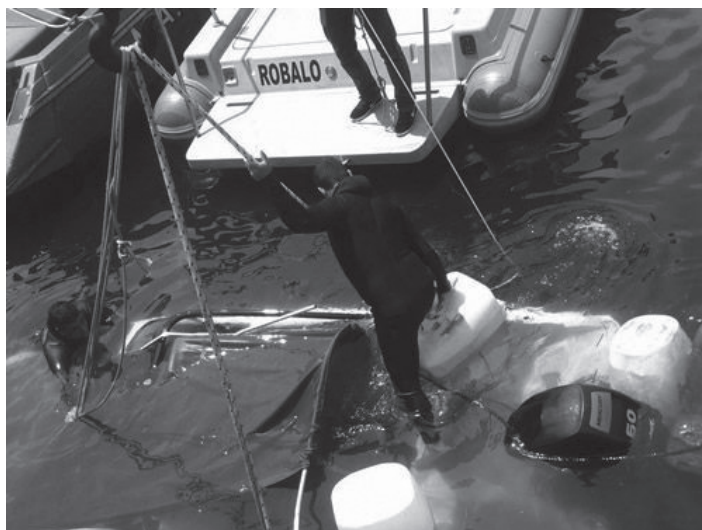
## MB RESGATA NÁUFRAGOS NO PARANÁ

Em ação realizada pela Capitania dos Portos do Paraná (CPPR), ocupantes de uma embarcação de pequeno porte foram resgatados na madrugada do dia 20 de outubro das águas do Rio Itiberê, em Paranaguá (PR). As cinco pessoas que estavam no barco, entre elas uma criança de seis anos, navegavam em direção à Ilha da Cotinha (a cerca de quatro quilômetros de distância de Paranaguá), quando a embarcação, denominada *São Paulo*, colidiu com uma baliza de concreto utilizada para demarcar área de pouca profundidade.

A CPPR recebeu o pedido de socorro às 3 horas da madrugada. O contato foi feito pelo Corpo de Bombeiros, que indicou o local onde o abaloamento teria ocorrido. A bordo da embarcação *Robalo*, da Marinha do Brasil, o Primeiro-Tenente Fa-

biano Cecílio da Silva e o Cabo Felipe Santos Parizzi fizeram o resgate com sucesso, superando a forte correnteza e a dificuldade para aproximação. A ação teve o apoio da embarcação da Praticagem de Paranaguá, que disponibilizou holofotes.

Os ocupantes da embarcação foram levados até a sede da CPPR, onde uma ambulância do Serviço de Atendimento



Embarcação foi retirada do local do abaloamento e rebocada para a CPPR

Móvel de Urgência (Samu) os aguardava. Todos foram atendidos no Hospital Regional de Paranaguá. A embarcação foi retirada do local do abaloamento e

rebocada para a CPPR, para não comprometer a segurança do tráfego naquele trecho do rio.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## NPa *GUAÍBA* APOIA VELEIROS AVARIADOS

O Navio-Patrolha (NPa) *Guaíba*, subordinado ao Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Nordeste, auxiliou os veleiros *Avoador 2*, *A Travessia* e *Yakaré*, avariados durante a participação destas embarcações na XXVIII Regata Recife-Fernando de Noronha, realizada entre os dias 24 de setembro e 2 de outubro último.

Na madrugada do dia 25 de setembro, o Veleiro *Avoador 2* avariou seu sistema de governo e o Veleiro *A Travessia* teve o seu mastro quebrado, resultando no abandono da regata para ambos e no retorno para os portos de Recife (PE) e Cabedelo (PB), respectivamente. O NPa *Guaíba* realizou a escolta dos dois veleiros, provendo



Militares junto à tripulação do Veleiro *Yakaré*

a segurança devida até águas próximas da costa, onde lanchas da organização deram o apoio necessário.

No dia 30 de setembro, quando regressava do Arquipélago de Fernando de Noronha para o continente, o Veleiro *Yakaré* teve o seu mastro quebrado a cerca de 70 milhas do continente, além de apresentar problemas nos seus dois motores. O *Guaíba* escoltou o veleiro até as proximidades do Porto de Cabedelo e, no trajeto, enviou militares que apoiaram no reparo das avarias de máquinas, permitindo que a embarcação e sua tripulação navegassem com segurança.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))



NPa *Guaíba* presta apoio ao Veleiro *Yakaré*

## NPa *GUANABARA* RESGATA TRIPULANTE DE NAVIO MERCANTE

O Navio-Patrolha (NPa) *Guanabara* resgatou, na noite de 20 de setembro último, um tripulante enfermo do Navio Mercante

*Indian Friendshi*, nas proximidades no Canal Espadarte, a 240 quilômetros de Belém (PA). O resgate foi conduzido pelo



Comando do 4º Distrito Naval, por meio do Salvamar Norte, com apoio da lancha da Praticagem da Barra.

A bordo do *Guanabara*, o tripulante recebeu os atendimentos de primeiros socorros da equipe médica do Hospital Naval de Belém (HNBe), que, na avaliação,

diagnosticou sintomas de apendicite e o acompanhou até Belém, na madrugada do dia 21, quando o navio-patrolha atracou na Base Naval de Val-de-Cães. O enfermo foi então levado a hospital da cidade para receber atendimento especializado.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## NPa GURUPI RESGATA PESCADOR

O Navio-Patrolha (NPa) *Gurupi* resgatou, em 22 de setembro último, um tripulante filipino da embarcação pesqueira *Lhave de Burela*, a cerca de 250 milhas náuticas (aproximadamente 460 quilômetros) da costa do Estado do Rio de Janeiro, na altura do município de Araruama. O pescador havia sofrido um trauma ocular com uma linha de pesca.

O resgate foi coordenado pelo Serviço de Busca e Salvamento da Marinha do Brasil (Salvamar Sueste) e contou, ainda,



Tripulante acidentado sendo içado pela aeronave UH-15 Super Cougar



Aeronave da Marinha sobrevoa o NPa *Gurupi* para iniciar o resgate

com a participação do helicóptero UH-15 Super Cougar, também da Marinha do Brasil. O filipino acidentado foi primeiramente atendido pela tripulação do navio-patrolha, que prestou os primeiros socorros, e depois levado pela aerovave ao Aeroporto Santos Dumont, na cidade do Rio de Janeiro. De lá, foi transferido para hospital particular por ambulância da seguradora responsável pela embarcação onde ele se encontrava.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## FRAGATA LIBERAL SOCORRE TRIPULANTE DE MERCANTE NO LÍBANO

A Fragata *Liberal* realizou, em 28 de setembro último, a Evacuação Aeromédica (Evam) de tripulante do Navio Mercante (NM) *Silent*, na costa do Líbano. Na oca-

sião, a fragata, capitânia da Força Tarefa Marítima (FTM) da Força Interina das Nações Unidas no Líbano (Unifil), empregou sua aeronave AH-11A Super Lynx.

A Marinha libanesa, após receber pedido de socorro do mercante de bandeira maltesa, que se encontrava a cerca de 30 milhas de Beirute, solicitou apoio da FTM para evacuar um tripulante acometido de fortes dores no peito, com suspeita de problema cardíaco. O Comando da FTM autorizou o apoio e designou a *Liberal*, então em patrulha nas proximidades, para cumprir a tarefa. Cerca de quarenta minutos após receber a ordem, a aeronave orgânica do navio já estava no ar, dirigindo-se para o NM, com uma equipe médica a bordo. O tripulante foi removido por meio do guincho de resgate do helicóptero e transportado para o Hospital Saint George, no centro de Beirute, cerca de uma hora após a operação ser aprovada,

o que contribuiu para elevar suas chances de plena recuperação.

A FTM, estabelecida em 2006, tem seu comando exercido por um almirante brasileiro desde fevereiro de 2011 e, a partir de novembro daquele mesmo ano, passou a contar permanentemente com navios da Marinha do Brasil na função de capitânia. Embora as tarefas principais da Força Tarefa sejam assistir o governo do Líbano na prevenção da entrada ilegal de armas e apoiar o adestramento da Marinha daquele país, a presença contínua dos seus navios nas águas libanesas e ao seu redor também contribui para ações de salvaguarda da vida humana no mar, como demonstrado por este episódio.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## MB RESGATA IDOSO NA ILHA DO MARAJÓ

A Capitania dos Portos da Amazônia Oriental (CPAOR) resgatou, em 7 de setembro último, Hilário Souza da Silva, de 71 anos, desaparecido desde o dia 5 de setembro, após sofrer uma queda na água durante a travessia de barco de Belém (PA) para o município de Portel, na Ilha do Marajó, naquele Estado.

Atendendo a pedido de socorro dos familiares, a CPAOR enviou uma equipe de inspeção naval para realizar a busca pelo idoso, que foi encontrado na Ilha do Joroca, que fica na foz do Rio Muaná, a 150 km da cidade de Belém.

A Capitania conduziu o naufrago até a Base Naval de Val-de-Cães, onde ele



Hilário da Silva foi recebido por familiares após seu resgate

recebeu atendimento médico da equipe de saúde do Hospital Naval de Belém.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## NAsH DOUTOR MONTENEGRO REALIZA EVAM DE GESTANTE EM EMERGÊNCIA OBSTÉTRICA

O Navio de Assistência Hospitalar (NAsH) *Doutor Montenegro* realizou, em 11 de outubro último, Evacuação Ae-

romédica (Evam) de uma gestante com 34 semanas de gestação com quadro de pré-eclampsia grave, condição que pode





Evam de gestante com pré-eclampsia grave foi realizada por equipe da Marinha

equipe médica com medidas de controle da pressão arterial e condutas para evitar a progressão da doença. Devido ao risco iminente de complicações e à necessidade de internação, foi acionada uma aeronave do 3º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral para realizar a Evam, que foi acompanhada por

uma médica da Marinha. A paciente foi hospitalizada, e a cesariana realizada em um hospital de Manaus, na madrugada do dia 12 de outubro.

levar ao sofrimento fetal e à morte materna. O atendimento à gestante foi feito no município de Beruri, no Rio Purus (AM), durante a Assistência Hospitalar (Asshop) denominada Outubro Rosa, que faz alusão ao movimento mundial de combate ao câncer de mama realizado por vários setores da sociedade.

A gestante estava sem acompanhamento pré-natal adequado, sendo atendida pela

Durante a Asshop às comunidades ribeirinhas do Amazonas, a equipe de saúde realizou assistência especializada à saúde da mulher, incluindo atendimento pré-natal às gestantes.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## NAsH DOUTOR MONTENEGRO SOCORRE VÍTIMA DE PICADA DE COBRA

O Navio de Assistência Hospitalar (NAsH) *Doutor Montenegro* realizou, em 12 de outubro, atendimento a vítima de



Chegada da vítima ao NAsH *Doutor Montenegro*

picada de cobra surucucu. O paciente foi levado por uma embarcação ao NAsH, que se encontrava abarrancado na comunidade de Surara, município de Beruri, localizado no pólo Purus A, no Estado do Amazonas.

O paciente navegou por quatro horas até encontrar auxílio médico. Ele foi recebido, monitorizado e atendido primariamente pela equipe de saúde do navio, que realizou exames bioquímicos seriados e de imagem, como ultrassonografia *doppler* de membro inferior. A estrutura hospitalar adequada e a equipe de saúde preparada foram fundamentais para o manejo, o suporte e a estabilização

do ferido, que foi mantido no NaAsH em observação por 6 horas. Devido à necessidade de internação, foi feito contato com a Secretaria de Saúde de Beruri e realizada transferência para um hospital municipal.

Acidentes por cobras do gênero *Lachesis* são comuns em áreas de floresta fechada, como na região amazônica, e o seu veneno pode levar à morte.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## CIAGA FIRMA PARCERIA COM EMPRESA ALEMÃ

O Centro de Instrução Almirante Graça Aranha (Ciaga) e a empresa alemã MAN Diesel firmaram acordo de cooperação, em 5 de outubro último, visando estabelecer programa de cooperação técnico-científico para pesquisa e desenvolvimento de projetos por meio de intercâmbio de conhecimento e de pessoal (instrutores), dentre outras atividades. Estiveram presentes ao ato de assinatura, nas dependências do Ciaga, o diretor-geral da MAN, Gerson Sonogo, e instrutores e alunos do Curso de Máquinas da Escola de Formação de Oficiais da Marinha Mercante (Efomm), que assistiram à Aula Inaugural da 1ª Turma Prática Ciaga-MAN Diesel.

A cooperação será importante para os alunos do 3º ano do Curso de Máquinas. Eles terão a oportunidade, já incluída no calendário acadêmico da Efomm, de realizar a parte prática das aulas de motores e turbinas nas dependências da Escola MAN Diesel em Petrópolis (RJ), utilizando instrutores e tecnologia do fabricante de motores para navios mercantes.

A iniciativa corrobora com a constante busca do Ciaga em cumprir sua missão e manter seus alunos atualizados e preparados para o mercado de trabalho.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## OUTUBRO – MÊS DA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO DIGITAL NA MARINHA

O mês de outubro foi o Mês da Segurança da Informação Digital na Marinha. A propósito, a Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha publicou em Boletim de Ordens e Notícias (Bono) a seguinte nota:

“No mundo atual, onde a conectividade e a interatividade estão cada vez mais presentes no dia a dia, a importância de uma comunicação efetiva e instantânea com a sociedade cresce constantemente. Porém alerta-se para a observância de regras de conduta, chamada de “netiqueta” (etiqueta na Internet), a fim de evitar possíveis comprometimentos da Segurança da Informação Digital das Organizações Militares

(OM), da segurança física do pessoal da Marinha do Brasil e, conseqüentemente, da própria Rede de Comunicações Integrada da Marinha (Recim). Aquele que publica informações nas redes sociais deve lembrar que, como em qualquer outra forma de comunicação, todas as normas e regulamentos de conduta e comportamento permanecem válidas no ambiente virtual da Internet.

Desta forma, é proibida a divulgação de informações sigilosas, documentos internos, informações pessoais ou qualquer tipo de informação que possa comprometer a Instituição.

Não seja o elo mais fraco da Segurança da Informação Digital”.

## SÃO PAULO BOAT SHOW 2016

Foi realizada de 6 a 11 de outubro, no São Paulo Expo, na capital paulista, a 19ª edição do São Paulo Boat Show. Cem expositores participaram do evento, considerado o maior salão náutico *indoor* da América Latina.

Vários barcos de diferentes tipos foram lançados nos seis dias de evento, entre eles as novidades de lanchas de 16 a 70 pés, além da nova linha de *jetskis* das empresas Sea Doo e Yamaha e dos novos motores e equipamentos eletrônicos da linha 2017 Evinrude, Mercury, Volvo e Yamaha. Além disso, foram comercializados acessórios diversos da indústria

náutica, desde peças de reposição até moda náutica. O salão contou também com um espaço dedicado ao segmento de luxo, o Espaço dos Desejos, com mais de 2,5 mil m<sup>2</sup> destinados a expor lançamentos de marcas cobiçadas – de automóveis a jóias, de helicópteros a relógios.

Simultaneamente ao Boat Show, aconteceu o Padi Dive Festival, o maior evento latino-americano de mergulho. O festival trouxe ao São Paulo Expo os principais lançamentos do mercado e as últimas tendências em equipamentos e acessórios da área, além de ciclos de palestras sobre o tema.



## SEMINÁRIO EM HOMENAGEM AO CENTENÁRIO DA AVIAÇÃO NAVAL

A Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM) realizou, em 17 de novembro último, o Seminário Comemorativo do Centenário da Aviação Naval Brasileira. O evento aconteceu na sede do Instituto Histórico e Geográfico

Brasileiro (IHGB), cidade do Rio de Janeiro. Compareceram alunos dos cursos de formação e especialização para oficiais e praças com sede no Rio de Janeiro, além de diversos aviadores navais e pesquisadores interessados na história naval brasileira.



Autoridades militares e civis no seminário

O seminário foi aberto pelo presidente do IHGB, Professor Arno Wehling. Em seguida, o Almirante de Esquadra Mauro César Rodrigues Pereira, ex-ministro e ex-comandante da Marinha, proferiu a palestra “As Aeronaves AF-1 e a retomada da aviação de asa fixa pela Marinha”. O Vice-Almirante (Ref<sup>o</sup>-EN) Armando de Senna Bittencourt, sócio titular do IHGB, em sua palestra “O Início”, discorreu sobre a introdução das aeronaves como

plataforma de armas nos conflitos bélicos. “A Aviação Naval durante a Revolução de 1932” foi o tema da alocução do historiador Coronel Carlos Daróz, do Exército Brasileiro. Após os debates, o diretor do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, Vice-Almirante (RM1) José Carlos Mathias, encerrou a tarde dedicada à história da Aviação Naval agradecendo aos presentes e entregando certificados de participação aos palestrantes.

## XIV SIMPÓSIO DE SEGURANÇA DO NAVEGADOR AMADOR

A XIV edição do Simpósio de Segurança do Navegador Amador, realizado entre os dias 20 e 23 de outubro no Colégio Naval, em Angra dos Reis (RJ), reuniu 300 participantes, que puderam aprender e conferir na prática conhecimentos de segurança e orientações referentes às Normas da Autoridade Marítima que tratam de amadores e embarcações de esporte e/ou recreio (Normam-03/DPC). Além disso, foram realizados treinamentos de moto aquática, atividade no mar, ciclo de palestras e prova para habilitação de amadores.

Promovido pela Marinha do Brasil, por intermédio da Diretoria de Portos e Costas, e coordenado pelo navegador Carlos Brancante, o simpósio foi aberto oficialmente pelo comandante da Mari-



Dia de mar: exercício de resgate

nha e Autoridade Marítima Brasileira, Almirante de Esquadra Eduardo Bacellar Leal Ferreira, e contou com a presença de autoridades militares, incluindo membros do Almirantado, civis e navegadores experientes. A palestra de abertura foi feita pelo medalhista olímpico de vela Torben Grael. Na sequência, diversos especialistas abordaram importantes temas de interesse aos navegadores amadores. A exposição final ficou a cargo de Aleixo Belov, reconhecido pela Marinha do Brasil como primeiro navegador a dar uma volta ao mundo com veleiro de bandeira brasileira.

No dia 20, militares e candidatos a navegadores amadores receberam treinamento prático para condução de motos aquáticas. O segundo dia foi dedicado ao chamado



Mais de 300 pessoas participaram do evento



“Dia de Mar”. No domingo, último dia do evento, houve aplicação de provas para 140 candidatos nas categorias de arrais amador, mestre amador e capitão amador.

As carteiras de habilitação foram emitidas e entregues aos aprovados no mesmo dia da realização dos exames.

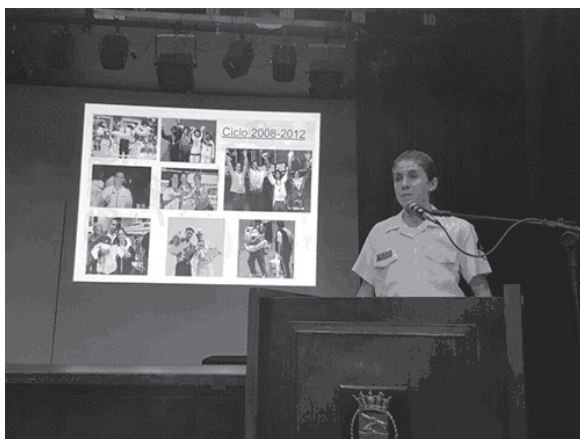
(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## ATLETA DO PROGRAMA OLÍMPICO DA MB NO MUSEU NAVAL

A Terceiro-Sargento Fernanda de Mattos da Silva, atleta do Taekwondo e integrante do Programa Olímpico da Marinha, proferiu palestra em 27 de setembro último, no Museu Naval, Rio de Janeiro (RJ). O tema foi Motivação e Superação no Esporte de Alto Rendimento.

O público-alvo era composto por alunos de escolas da rede pública de ensino. Com a palestra, eles puderam conhecer as dificuldades dos esportes de alto rendimento e como os atletas conseguem vencer as adversidades que surgem em suas carreiras.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))



Terceiro-Sargento Fernanda de Mattos da Silva durante a palestra

## BIBLIOTECA DA MARINHA SUPERA EXPECTATIVAS DE EMPRÉSTIMOS

A Biblioteca Volante da Marinha efetuou, no ano de 2016, o empréstimo de mais de mil livros, superando suas expectativas. As Organizações Militares que mais usufruíram do serviço foram: Centro de Instrução Almirante Graça Aranha, Grupamento de Fuzileiros Navais do Rio de Janeiro e a Base Naval do Rio de Janeiro.

A Biblioteca Volante é constituída de um micro-ônibus especialmente adaptado para transporte



Atuação da Biblioteca Volante nas Organizações Militares da Marinha

de livros. O serviço atende às Organizações Militares de terra localizadas na cidade do Rio de Janeiro e arredores, mediante solicitação. Atualmente são disponibilizados para empréstimo 1,9 mil títulos de literatura recreativa.

Este serviço é vinculado à Biblioteca da Marinha, que conta hoje com 67 mil obras, entre livros, folhetos, periódicos e mapas. Localizada na Rua Mayrink Veiga, no Centro do Rio de Janeiro, a Biblioteca recebe

pesquisadores e estudantes interessados em História Geral, História do Brasil, História Naval, História Militar e Cartografia. A Biblioteca da Marinha é parte integrante da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM), que reúne, ainda, o Museu Naval, o Espaço Cultural da Marinha, o Arquivo da Marinha e a Ilha Fiscal.

(Fonte: DPHDM – Biblioteca da Marinha)

## BIBLIOTECA ESPECIALIZADA DE GUERRA DE MINAS

O Grupo de Avaliação e Adestramento de Guerra de Minas (GAAGueM) criou recentemente a Biblioteca Especializada de Guerra de Minas. A iniciativa visa perpetuar o conhecimento e melhorar o acesso às informações sobre esta área de conhecimento.

A Biblioteca já faz parte da Rede de Bibliotecas Integradas da Marinha (Rede BIM) e seu acervo está disponível para consulta *online* mediante cadastro prévio, que poderá ser realizado por militar especializado do GAAGueM. A Biblioteca Especializada de Guerra de Minas está recebendo doações de livros, revistas, manuais técnicos, artigos e periódicos a serem incorporados ao seu acervo. No entanto, em respeito às políticas de desenvolvimento de coleções e de preservação e conservação, os interessados em doar publicações à Biblioteca devem atentar para os seguintes detalhes:

a) as obras devem estar em bom estado (íntegras e sem sinais de infestação por insetos ou fungos); e

b) não serão aceitos quadrinhos, livros infante-juvenis, apostilas de curso, jornais e revistas semanais, de variedades e atualidades correntes (salvo exceções voltadas para alguma área de interesse a ser avaliada por militar especializado do GAAGueM).

As áreas de interesse da Biblioteca Especializada de Guerra de Minas são: Operações de Minagem, Operações de Contramedidas de Minagem, Mergulho, Desativação de Artefatos Explosivos, Sistemas Marítimos Não Tripulados, Tecnologia Militar, Matemática Aplicada, Estatística, Robótica, Programação, Mecatrônica, Controle e Automação, Análise de Sistemas, Telecomunicações, Computação Gráfica, Avaliação Operacional, Gerenciamento de Banco de Dados e Física.

Para realização do cadastro para consulta *online* do acervo, sugestões, esclarecimentos e eventuais dúvidas, entrar em contato pelos telefones: (71) 3507-3790/3793 ou (71) 3307-3617/3624, Retelma 8210-3790/3793/3617/3624 ou pela caixa postal com2dn-821/segdis/Mar.

(Fonte: Bono nº 758, de 11/10/2016)

## VII CONCURSO DE DISSERTAÇÕES E TESES SOBRE DEFESA NACIONAL

Dois alunos formados na primeira turma do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos (PPGEM) do Centro de Estudos

Político-Estratégicos da Marinha (CEPE-MB), da Escola de Guerra Naval (EGN) foram premiados no VII Concurso de Dis-



sertações e Teses sobre Defesa Nacional, organizado pelo Ministério da Defesa.

Na categoria de Mestrado de Instituição de Ensino Militar (IES), ficou em 1º lugar o Capitão de Mar e Guerra (CMG) Luciano Ponce Carvalho Judice, com o tema “A Defesa Proativa da Amazônia Azul e a Área Estratégica do Pré-Sal” (sob orientação do CMG (RM1) Professor Doutor José Augusto Abreu de Moura; e, em 3º lugar, o Professor Eduardo Italo Pesce, com o tema “Navios-aeródromo e Aviação Embarcada na Estratégia Naval Brasileira” (orientado pelo CMG (RM1) Professor Doutor Francisco Eduardo Alves de Almeida).

O propósito do concurso é estimular o desenvolvimento de pesquisas e estudos acadêmicos sobre temas relativos à Defesa

e Segurança Nacional e Internacional, no âmbito dos sistemas de pós-graduação civil e militar, contribuindo para ampliar a produção científica e consolidar o pensamento nacional nessa área. Realizado a cada dois anos, o concurso é de âmbito nacional e premia os melhores trabalhos individuais de doutorado e mestrado *stricto sensu* nas áreas de Ciências Humanas, Sociais Aplicadas e afins, de instituições de ensino superior civis e militares, integrantes do sistema de avaliação de pós-graduação da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Há três categorias de premiação: Mestrado de IES Civil, Mestrado de IES Militar e Doutorado de IES Civil.

(Fonte: Bono nº 888, de 25/11/2016)

## CAPITANIA FLUVIAL DE TABATINGA REALIZA CAPITANIA ITINERANTE

A Capitania Fluvial de Tabatinga (CFT) realizou, de 15 a 22 de setembro último, o Projeto Capitania Itinerante, no município de Tonantins (AM). O projeto incluiu a administração do Curso de Formação de Aquaviários para Marinheiros Fluviais Au-

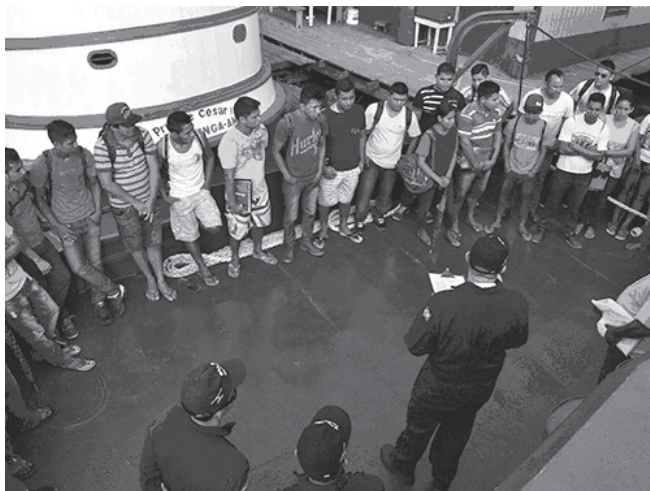
xiliares de Convés e Máquinas (CFAQ-II C/M N1) e diversos serviços, como inscrição de embarcações, vistorias, arqueações, renovação e segunda via de Caderneta de Inscrição e Registro.

O CFAQ-II C/M N1 é destinado a qualificar os alunos a exercerem atividade profissional como aquaviário do 2º Grupo – Fluviais. O curso foi concebido para atender à necessidade de habilitar tripulantes para embarcações propulsadas de pequeno e médio porte empregadas na navegação interior da região do Alto Solimões.

A cerimônia de entrega de documentos contou com a presença do capitão dos portos de Tabatinga, Capitão de Fragata Marcos Rogério Amorim; de oficiais da CFT e de instrutores



Cerimônia de entrega de Cadernetas de Inscrição e Registro

Aulas práticas a bordo da Lancha *Mutirum III*

do curso. Foram entregues 35 Cadernetas de Inscrição e Registro e uma Carteira de Estado para o Serviço Público aos novos fluviários daquela região.

O Projeto Capitania Itinerante tem como propósito levar os diversos serviços da CFT às cidades e comunidades mais distantes do Alto Solimões e do Vale do Javari, proporcionando cidadania à população indígena e ribeirinha de regiões afastadas da sede da Capitania, em Tabatinga.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## MARINHA É CAMPEÃ NA XXI MAREXAER

A Marinha sagrou-se campeã em diversas modalidades na XXI Marexaer, competição esportiva entre as Escolas de Formação de Sargentos da Marinha, do Exército e da Aeronáutica. O evento aconteceu de 24 a 30 de setembro último, na Escola de Especialistas de Aeronáutica (EEAR), em Guaratinguetá (SP).

Na edição 2016, cerca de 600 atletas competiram em nove modalidades. Dessas nove, a Marinha ficou em primeiro lugar no Basquete (invicto), Corrida Rústica, Futebol (invicto), Pentatlo Militar, Orientação masculina e Vôlei masculino (invicto).



Equipe de futebol de campo foi a campeã



No vôlei, atletas do CIAA e CIASC garantiram o primeiro lugar

Na competição, os atletas militares disputaram as provas de atletismo, basquete, futebol, judô, pentatlo militar, natação, orientação, corrida rústica e voleibol.

Os resultados, na categoria individual e por equipes, foram os seguintes:

- Atletismo – 1º lugar nos 200m (MN-QPA Ignatius), 800m (SD-FN Luquian), 1.500 e 5.000m rasos (3ºSG-FN-IF Kuzskoski), lançamento de dardo (MN-QPA Eliabe) e lançamento de disco (SD-FN Michel);
- Pentatlo Militar – 1º lugar individual geral (3ºSG-MO Wallace), tendo ven-



Equipe da Marinha invicta no Basquete

cido também as provas de lançamento de granada e *cross country*, e nas com-

petições de tiro (3ºSG-FN-IF Ursulino);  
 – Natação – 1º lugar nos 100m costas (3ºSG-AM Vinícius) e no revezamento 4x50m livre (3ºSG-AM Vinícius, 3ºSG-MG Vieira, 3ºSG-MO Diego e SD-FN Lincoln);  
 – Orientação – 1º lugar individual geral (3ºSG-FN-IF Kuzskoski);  
 – Judô – 1º lugar na categoria meio-leve (MN-QPA Inácio);  
 – Corrida rústica – 1º lugar individual geral e por equipes (3ºSG-FN-IF Kuzskoski);  
 – Basquetebol – 1º lugar;  
 – Futebol de campo – 1º lugar; e  
 – Voleibol masculino – 1º lugar.

## RESULTADOS ESPORTIVOS

### CAMPEONATO MUNDIAL DE PUSH DE BOBSLED

O atleta Rafael Souza, do convênio Marinha do Brasil/Confederação Brasileira de Desportos no Gelo, ajudou o Brasil a alcançar um feito inédito: ganhar medalhas em uma competição de *bobsled*, esporte que utiliza trenó. Foi a primeira vez que o País conquistou este resultado em uma modalidade olímpica de inverno. O atleta obteve medalha de bronze no campeonato, realizado entre 7 e 11 de setembro, em Mamaia, Romênia. Em dupla com Odirlei Pessoni, ele atingiu a marca de 16seg95 no somatório

das três largadas. Os Blue Birds, como a equipe brasileira é conhecida, ganharam, ainda, outra medalha de bronze, conquistada pelo quarteto liderado por Edson Bindilatti.

### CAMPEONATO CARIOCA DE FUTEBOL FEMININO

Em 18 de setembro, as atletas da equipe de futebol feminino Marinha-Flamengo conquistaram o bicampeonato estadual feminino. Esse é o segundo título da equipe no ano. Em maio, as atletas do Marinha-Flamengo venceram o Campeonato Brasileiro, em duelo contra o Rio Preto.



Rafael Souza, atleta de bobsled



Time do Flamengo-MB campeão do Carioca de Futebol Feminino



### 31ª CAMPEONATO MUNDIAL MILITAR DE WRESTLING

A equipe feminina militar do Brasil de Lutas Associadas/Wrestling obteve a segunda colocação por equipe em competição realizada em 22 de setembro na cidade de Escópia, República da Macedônia. A 3ª SG (RM2-EP) Aline da Silva Ferreira foi um dos destaques, conquistando o bicampeonato no evento. Foram os seguintes os resultados da equipe brasileira: 3ªSG Aline da Silva Ferreira – ouro na categoria até 75 kg; 3ªSG Joice Souza da Silva – prata na categoria até 60 kg; 3ªSG Susana Paula de Almeida dos Santos – bronze na categoria até 48 kg; e 3ªSG Dailane Gomes Reis – bronze na categoria até 63 kg.

### 31ª TRIATHLON DO EXÉRCITO

Realizado na Praia de Itaparica, em Vila Velha (ES), em 16 de outubro. O Primeiro-Sargento (RM1-FN-MO) José Januário conquistou o vice-campeonato na competição, na categoria de 60 a 64 anos. Assim, o veterano confirmou a sua participação no ITU – World Triathlon Grand Final, campeonato mundial que acontecerá em Rotterdam, na Holanda, no período de 14 a 17 de setembro de 2017. O 31ª Triathlon do Exército reuniu mais de 300 atletas e teve



1ª SG José Januário conquista o vice-campeonato do 31ª Triathlon do Exército

natação de 750 metros, 20 km de ciclismo e 5 km de corrida. A prova faz parte do calendário oficial da Confederação Brasileira de Triathlon.

### MUNDIALITO DE BEACH SOCCER

A Seleção Brasileira de Futebol de Areia, que conta com a parceria da Marinha do Brasil (MB), sagrou-se campeã do Mundialito de Beach Soccer em 23 de outubro último, em jogo disputado na Praia do Gonzaga, Santos (SP). O Brasil goleou a Itália por 8 a 2, com dois gols do 3ªSG Maurício Braz, dois gols do 3ªSG Rafael Antônio, um gol do MN Lucas Tadeu e um



Equipe campeã do Mundialito de Beach Soccer

gol do 3ªSG Diogo Catarino. Dos quinze atletas convocados, seis são integrantes do Programa Olímpico da Marinha (Prolim): 3ªSG Rafael Amorim, 3ªSG Diogo Catarino, 3ªSG Bruno Xavier, 3ªSG Rafael Antônio, 3ªSG Maurício Braz e MN Lucas Tadeu.

### CAMPEONATO BRASILEIRO DE REMO 2016

O Botafogo de Futebol e Regatas sagrou-se Campeão Brasileiro de Remo nas categorias Júnior e Sênior, em competição realizada em 30 de outubro último, nas

águas da Lagoa Rodrigo de Freitas (Rio de Janeiro-RJ). O clube alvinegro disputou 20 provas, conquistando 13 medalhas de ouro. Em segundo lugar ficou o Vasco da Gama, com seis medalhas de ouro. Muitos destes resultados foram alcançados por equipes que possuem atletas militares integrantes do Prolim em suas formações.

Principais destaques: 3ª SG Fabiana Beltrame, 3ª SG Emanuel Dantas Borges, 3ª SG Diego Donizete Nazário, 3ª SG Marcos Oscar Alves de Oliveira, 3ª SG Renato Cesar Cataldo Felizardo de Azevedo, 3ª SG Willian Karlos Giaretton e 3ª SG (RM2-EP) Evaldo Mathias Becker Morais.

#### 11ª CAMPEONATO BRASILEIRO MILITAR DE KARATÊ 2016

A equipe de Karatê da Marinha do Brasil participou da competição, realizada em 5 de novembro em Ubá (MG). Os principais resultados da MB foram na Categoria Branca a Laranja Absolutos: 1º lugar Kunitê (Lutas) Individual e 2º lugar Kata (Luta Imaginária) Individual, SO (RM1-FN-IF) Alfredo Santos Filho

(do Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo – Ciasc). O 2º lugar Kunitê (Lutas) Individual e o 3º lugar Kata (Luta Imaginária) Individual ficaram com o 3ºSG (FN-MU) João Paulo Silva Augusto (Ciasc).

#### BOXE

O 3ºSG Robson Conceição obteve em 5 de novembro, em Las Vegas (EUA), vitória em sua primeira luta após a conquista da medalha de ouro olímpica. O brasileiro venceu o americano Clay Burns, na categoria até 60kg. Conceição, que utilizou o brasão da MB em todas as peças do uniforme, venceu por decisão unânime dos árbitros.

#### COPA INTERCONTINENTAL DE FUTEBOL DE AREIA

A equipe brasileira de *beach soccer*, formada por atletas da MB, conquistou, em 5 de novembro, o bicampeonato na competição, que aconteceu em Dubai, nos Emirados Árabes. A partida final foi contra a equipe do Irã, com o placar de 6 x 2 para a seleção brasileira. O 3ºSG Bruno Xavier foi considerado o destaque do torneio.

## ASSINATURA DE TERMO ADITIVO DO PROJETO H-XBR

Foi realizado de 29 de agosto a 2 de setembro último, na sede da empresa Helibras, em Itajubá (MG), o 24º Program Management Meeting. Tais encontros consistem em reuniões gerenciais do Projeto H-XBR, referente à compra de 50 aeronaves H-225M para as Forças Armadas do Brasil.

Em paralelo, foram realizadas as reuniões dos Projetos de Cooperação Industrial e *Offset*, em que foram estabelecidos os ajustes finais do Termo Aditivo nº 3 ao Contrato de *Offset*, assinado em 2 de setembro na presença do diretor de Aeronáutica da Marinha, Vice-Almirante Carlos Frederico

Carneiro Primo; do diretor de Material de Aviação do Exército, General de Divisão Pedro Paulo de Mello Braga; do presidente da Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate, Brigadeiro do Ar Paulo Roberto de Barros Chã; e do presidente da Helibras, Richard Marelli.

A continuidade dos Projetos de Cooperação Industrial e *Offset* do Projeto H-XBR e as transferências de tecnologia e desenvolvimento associados são importantes para as Forças Armadas e para o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## PRIMEIRO H225M NAVAL ARMADO DA MB É APRESENTADO

A cidade de Itajubá, localizada ao sul do estado de Minas Gerais, foi palco de importante evento para a Marinha do Brasil (MB) no que diz respeito ao poder combatente da Aviação Naval. A empresa Helibras apresentou, em 25 de outubro último, o primeiro helicóptero H225M (Naval) voando armado. A aeronave faz parte de um contrato de aquisição de 50 unidades que irão equipar as Forças Armadas, com entrega prevista para 2018.

O helicóptero conta com um sistema tático de missão desenvolvido especialmente para missões navais, com radar de patrulha APS-



Primeiro H225M armado da MB

143 e sistema de contramedidas de Chaff & Flare e pode ser armado com dois mísseis Exocet AM39 B2M2 de última geração.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## MB E FAB REALIZAM INÉDITO REABASTECIMENTO EM VOO

O 1º Esquadrão de Aviões de Intercepção e Ataque (EsqdVF-1) da Marinha do Brasil (MB), o 1º Grupo de Caça e o 1º Grupo de Defesa Aérea (GDA), ambos da Força Aérea Brasileira (FAB) realizaram,



Aeronaves atuam em conjunto em Anápolis

em 18 de outubro último, em Anápolis (GO), operação de Reabastecimento em Voo (Revo) entre aeronaves de caça. No treinamento, o propósito era que as aeronaves AF-1 da MB provesses apoio aéreo aplicável à tarefa de sustentação ao combate, transferindo combustível para as aeronaves de uma esquadrilha de caças F-5M da FAB e, por conseguinte, ampliando a autonomia/alcance das aeronaves receptoras.

A operação, inédita no Brasil, se deu graças à capacidade de a MB atuar com aeronaves de caça como reabastecedoras, por meio do POD de reabastecimento *Buddy Store* (sistema que permite a passagem de combustível de uma aeronave para outra).





Caça da Marinha reabastece aeronave da FAB

Conectado à estação central das aeronaves AF-1, o *Buddy Store* foi projetado para permitir a realização do Revo de maneira rápida e eficaz em operações navais nucleadas em porta-aviões, assim como cumprir as funções de reabastecedor em aeródromos pequenos. Também pode ser empregado no caso de pane de reabastecedor ou em uma possível falta desse tipo de aeronave. O reabastecimento em voo dos F-5M,

regularmente, é feito por aviões cargueiros como o C-130 Hércules.

De acordo com o comandante do EsqdVF-1, Capitão de Fragata Alexandre Vasconcelos Tonini, situações como essa pode ser empregadas em operações integradas em porta-aviões, quando é necessário aumentar a autonomia das aeronaves em voo. Para o comandante do GDA, Tenente-Coronel Paulo Cezar Fischer, o emprego em conjunto é um fator importante para garantir a segurança do espaço aéreo.

O exercício contribuiu para o desenvolvimento e a otimização do emprego conjunto dos recursos materiais das Forças Armadas, bem como para aumentar o nível de padronização de doutrina e dos procedimentos. A operação demonstra o esforço da MB e da FAB para intercambiarem serviços, sem comprometer suas funcionalidades e consolidando o conceito de interoperabilidade.

(Fontes: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br) e Agência Força Aérea)

## CORVETAS JACEGUAÍ E JULIO DE NORONHA RETORNAM AO MAR

A Corveta *Jaceguai* desatracou, em 5 de outubro último, do Cais Sul do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) para experiência de máquinas nos arredores da Ilha Rasa e fundeio operativo nas proximidades da Escola Naval. A comissão marcou o retorno do navio ao mar após um período de reparo de cinco anos e dois meses, em que passou por processos de verificações de sistemas, adestramentos de pessoal das estações de manobra, convés, máquinas e controle de avarias. Estiveram envolvidos nos trabalhos de manutenção o AMRJ,



Corveta *Jaceguai*

o Centro de Manutenção de Sistemas da Marinha, o Centro de Apoio a Sistemas Operativos e o Instituto de Pesquisas da Marinha, entre outras Organizações Militares. A experiência de máquinas transcorreu no período de 5 a 7 de outubro e foi considerada satisfatória.

Também no mês de outubro, após pouco mais de oito anos cumprindo manutenção/modernização, a Corveta *Julio de Noronha* desatracou do Cais Sul do AMRJ para manobras de fundeio operativo na mesma área utilizada pela *Jaceguai*. De 20 e 21 de outubro, a *Julio de Noronha* realizou verificações de sistemas e da propulsão, além de adestramentos para o pessoal, visando à experiência de máquinas para o



Corveta *Julio de Noronha* no momento do suspender

comissionamento das unidades de controle local dos motores de combustão principais, prevista para o mês de novembro.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## EMPREGO DE CÃES DE GUERRA NA MB

O Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais (CGCFN) expediu este ano duas publicações normatizando o emprego de cães de guerra no âmbito da Marinha do Brasil (MB): CGCFN-17 – Normas Administrativas sobre Cães de Guerra na MB, voltada para as questões de ordem administrativas decorrentes da posse dos referidos animais; e CGCFN-3170 – Manual de Cães de Guerra da MB, abordando aspectos relacionados ao adestramento e emprego. Além disso, diversos cursos e estágios sobre o assunto foram recentemente

aprovados pela Diretoria de Ensino da Marinha e pelo CGCFN, e outros atualizados.



Emprego de Cães de Guerra

A finalidade de tais providências foi a de melhor preparar os recursos humanos no desempenho da atividade. Nesse sentido, foram realizados o Curso Especial de Adestramento de Cães de Guerra, o Estágio de Qualificação Técnica Especial para Condutores de Cães, o Curso Especial de Auxiliar Veterinário e o Curso Especial de Adestrador de Cães de Faro.

Essa atenção especial ao tema foi dada em virtude do crescente emprego de cães de guerra na execução de variadas tarefas

na MB, tais como identificação pelo faro de explosivos e substâncias entorpecentes, controle de distúrbios e segurança orgânica. Em 2014, foram realizados um *workshop* e um seminário sobre Cinotecnia, que contaram com representantes de diversas Forças e profissionais de reconhecida *expertise*, do Brasil e do exterior, com o propósito de aprofundar a discussão sobre o tema, apresentando as melhores práticas e identificando oportunidades de melhoria.

(Fonte: Bono nº 758, de 11/10/2016)

## FUZILEIROS NAVAIS CONTRA GARIMPO ILEGAL EM RONDÔNIA

Um destacamento de Fuzileiros Navais (FN) do 1º Batalhão de Operações Ribeirinhas (1ºBtlOpRib) participou, entre os dias 3 e 22 de outubro último, da Operação Madeira, realizada no Rio Madeira, em Rondônia. Os militares atuaram na segurança da equipe de inspeção naval da Delegacia Fluvial de Porto Velho. A ação teve como finalidade reprimir o garimpo ilegal na área de proteção ambiental do Rio Madeira.

A operação foi coordenada pelo Gabinete de Gestão Integrada de Fronteira do Estado de Rondônia, em conjunto com o Ministério Público do Estado, a Procuradoria Geral de Justiça, o Ministério Público Federal do Estado, o Batalhão de Polícia Ambiental, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), a Polícia Federal, a Secretaria de Desen-

volvimento Ambiental do Estado e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.

As ações buscaram minimizar os impactos negativos da exploração ilegal de minério no Rio Madeira e da obstrução do canal de navegação, diminuir o risco de acidentes e de poluição ambiental e ordenar o espaço aquaviário.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))



Fuzileiros Navais embarcam para Porto Velho (RO)

## BRASIL E EUA BUSCAM PARCERIA NA INDÚSTRIA DE DEFESA

Representantes do Brasil e dos Estados Unidos se encontraram, em 30 de setembro, no Palácio do Itamaraty, em Brasília (DF), para debater sobre a indústria de defesa. O evento “Diálogo da Indústria de Defesa Brasil e Estados Unidos” contou com as presenças do ministro da Defesa, Raul Jungmann, e da embaixadora dos Estados Unidos da América (EUA) no Brasil, Lílina Ayalde. Na ocasião, foi assinada uma

carta de intenções ratificando a intenção de cooperação entre as empresas de defesa dos dois países.

De acordo com o ministro Raul Jungmann, o encontro foi importante para estreitar laços com o maior mercado de defesa do mundo. “Aqui vamos tratar de cooperação técnica. Colocamos a possibilidade de fabricação de um produto binacional na área de defesa e trataremos de um processo de reconhecimento e certificação mútua, que facilitará o comércio entre os nossos países. Além disso, esperamos aprofundar o diálogo na área de pesquisa e tecnologia”, afirmou.

A embaixadora dos EUA no Brasil ressaltou a magnitude do evento. “Autoridades de alto escalão estão aqui reunidas com representantes de mais de 65 empresas da área de defesa para cuidar de questões de grande interesse. Podemos incluir oportunidades de parceria, transferência de tecnologia, cadeia de integração de suprimentos e certificação manufatureira”, disse Lílina Ayalde.



Ministro da Defesa e embaixadora dos EUA no Brasil

## FRAGATA INDEPENDÊNCIA REGRESSA APÓS MISSÃO NA FTM-UNIFIL

A Fragata *Independência* regressou ao Brasil em outubro último, aportando no Rio de Janeiro após oito meses e 22 dias integrando a Força-Tarefa Marítima da Força Interina das Nações Unidas no Líbano (FTM-Unifil), que conta com a presença de outros seis navios de guerra de diferentes nacionalidades (um da Turquia, um da Alemanha, um da Grécia, um da Indonésia e dois de Bangladesh).

Compete à FTM-Unifil impedir a entrada, em território libanês, de ar-



Fragata *Independência* atracando no cais da Base Naval do Rio de Janeiro





Familiares aguardando a chegada da *Independência* mas ilegais e contrabandos, além de prestar apoio para o desenvolvimento da Marinha do Líbano no que tange o

treinamento de seu pessoal, a fim de torná-la capaz de controlar suas águas territoriais no futuro.

A *Independência* deixou o porto do Rio de Janeiro em 31 de janeiro de 2016 para assumir a condição de navio capitânia da FTM-Unifil, tendo substituído a Corveta *Barroso* em 15 de março. Durante a travessia de ida, aportou em Natal (RN), Praia (Cabo Verde), Las Palmas (Espanha) e Toulon (França) antes de chegar ao destino final. No seu regresso atracou nos portos de Túnis (Tunísia), Lisboa (Portugal), Las Palmas (Espanha) e no porto brasileiro de Salvador (BA).

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## FTM-UNIFIL – DEZ ANOS DE OPERAÇÃO NO LÍBANO

A Força-Tarefa Marítima (FTM) da Força Interina das Nações Unidas no Líbano (Unifil) completou, em 15 de outubro último, dez anos de existência. Uma cerimônia militar no porto de Beirute, no dia 21 do mesmo mês, celebrou o aniversário da primeira e única força naval a integrar uma missão de manutenção de paz das Nações Unidas.

O evento contou com a presença do chefe da missão e *force commander* da Unifil, General de Divisão Michael Beary, do Exército da Irlanda; do General de Divisão Georges Chreim, membro do Conselho Militar do Líbano, representando, na ocasião, o comandante das Forças Armadas daquele país; do comandante em chefe da Marinha libanesa, Contra-Almirante Majed Alwan; de diversas autoridades civis e militares e de membros do corpo diplomático.

Na ocasião, o comandante da FTM, Contra-Almirante Claudio Henrique Mello de Almeida, ofereceu uma placa de reconhecimento aos representantes dos 15

países que integraram a Força, incluindo os seus atuais componentes: Alemanha, Bangladesh, Brasil, Grécia, Indonésia e Turquia. Ao final da cerimônia, uma placa comemorativa foi descerrada pelo *force commander* da Unifil e pelo representante das Forças Armadas libanesas.

O General Beary destacou, em seu discurso, o papel da FTM na prevenção à entrada ilegal de armas, por mar, no território



*Force commander* da Unifil é recebido pelo comandante da FTM

do Líbano, bem como no adestramento das forças navais do país, tarefas que compõem os dois pilares da missão da Força-Tarefa. Ele fez especial menção à contribuição do Brasil, que, desde 2011, tem liderado a FTM. Afirmou, ainda, que “nestes últimos dez anos a Força-Tarefa Marítima lançou as bases de uma doutrina naval para as Nações Unidas”, fazendo alusão ao *Manual de Operações Marítimas de Manutenção de Paz*, publicado em fins de 2015, com base na experiência adquirida pelo componente naval da Unifil.

O Contra-Almirante Mello, por sua vez, ressaltou que “a detecção e identificação, pelos navios e helicópteros da Força, de embarcações envolvidas em atividades suspeitas, não apenas contribuem para a prevenção da entrada de armas não autorizadas, mas também beneficiam outras ações de imposição da lei por autoridades libanesas”. Ele lembrou a interceptação pela Fragata *Independência*, em junho deste ano, de uma embarcação de recreio, posteriormente apreendida pela Marinha do Líbano, com 2,5 toneladas de drogas ilícitas a bordo.



Descerramento da placa comemorativa

Após a cerimônia, um destacamento de operações especiais da Marinha libanesa realizou demonstração de abordagem a partir de embarcação rápida, empregando técnicas e procedimentos obtidos a partir dos adestramentos da FTM.

O Brasil vem exercendo a liderança da FTM por mais da metade dos dez anos de existência da Força, tendo assumido o seu comando desde fevereiro de 2011 e, a partir de novembro do mesmo ano, enviado regularmente navios para atuarem como capitânia.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## MB FIRMA CONVÊNIO COM ANTAQ

Em parceria com a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), a Marinha do Brasil (MB) participou, em 16 de setembro último, do Ato de Lançamento do Programa de Rastreamento de Embarcações na Navegação (Prenav). O ato aconteceu durante o evento de desburocratização da navegação fluvial ocorrido no Tropical Hotel Manaus, na capital amazonense.

O programa prevê a implantação de solução sistêmica para o acompanhamento e controle de embarcações que operam na navegação fluvial e o intercâmbio dessas informações. O Prenav auxiliará em infor-

mações relacionadas aos locais de atracação das embarcações, horários de partida e chegada, tempo de espera nas seções, sistema de alerta, atracções em pontos não autorizados e alertas em casos de acidentes e incidentes.

O comandante do 9º Distrito Naval (Manaus-AM), Vice-Almirante Luís Antônio Rodrigues Hecht, ressaltou a importância do sistema para a Marinha, que será essencial à melhoria da fiscalização no transporte aquaviário da região amazônica, pois “permitirá rastrear a navegação das embarcações na Bacia Amazônica, reafir-



mando o compromisso com a salvaguarda da vida humana nos rios”.

Durante o evento, o capitão dos Portos da Amazônia Ocidental, Capitão de Mar e Guerra Alfred Dombrow Junior, ministrou palestra sobre a atuação da Capitania Fluvial da Amazônia Ocidental (CFAOC), abordando os seguintes assuntos: área de jurisdição, informações dos serviços prestados à comunidade aquaviária, cursos oferecidos pelo Centro Técnico de Formação de Fluviários, serviço de despacho de embarcações por *e-mail* e obrigatoriedade do uso de uniforme da Marinha Mercante, entre outros.

O evento teve o propósito de debater o atual sistema de transporte aquaviário, promovendo a desburocratização da navegação no setor fluvial a partir da formulação de propostas que possam eliminar entraves provocados pela burocracia.

Segundo o presidente da Federação das Empresas de Navegação (Fenavega), Raimundo Holanda, “essa movimentação da desburocratização no modal fluvial é necessária para diminuir o excesso das normas e aumentar a eficiência por meio do estabelecimento de parcerias como a da Marinha do Brasil com a Antaq”.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## FUZILEIROS NAVAIS AUXILIAM HAITIANOS DURANTE E APÓS FURACÃO MATTHEW

O Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais que se encontra na Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti mobilizou-se, em outubro último, para prestar ajuda humanitária à população

haitiana em função da passagem do furacão Matthew pelo país. A tempestade, que chegou no dia 4 com ventos de aproximadamente 230 quilômetros por hora, afetou com mais intensidade o sul do país. Nas cidades de Les Cayes e Jeremy, o fenômeno causou inundações, desabamentos e queda de árvores, deixando famílias desabrigadas.

Estabelecidos na capital, Porto Príncipe, os fuzileiros navais participantes da missão de paz, atuando em conjunto com a Companhia de Engenharia do Exército Brasileiro, dirigiram-se às cidades mais afetadas, como Petit Goave, onde a ponte que dá acesso ao sul do país foi danificada. Os militares brasileiros trabalharam intensamente na ajuda humanitária e no controle da população local.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))



Militares da Marinha em área atingida pelo furacão

## LANÇAMENTO DO FILME *ESTRELA DE DAVID NO CRUZEIRO DO SUL*

Foi lançado em 28 de novembro último, no Museu Histórico do Exército e Forte de Copacabana, cidade do Rio de Janeiro, o

documentário *Estrela de David no Cruzeiro do Sul*. O longa, dirigido por Israel Blajberg e baseado em livro homônimo publicado

em 2015 pela Academia de História Militar Terrestre, é uma visão da presença de brasileiros judeus na história militar brasileira em cinco séculos de história.

O filme reúne cerca de 50 depoimentos (de jovens soldados a oficiais-generais de quatro estrelas, da Ativa e da Reserva), material de arquivo e contribuições de veteranos, historiadores, familiares, estudiosos e dirigentes de entidades (judeus e não-judeus). O documentário

se estende desde a época dos primeiros colonizadores do Brasil, portugueses e cristãos novos, até os dias atuais, com as Forças de Paz no Haiti, passando por momentos históricos importantes, como a Segunda Guerra Mundial. São mostradas as atuações de todas as forças – Marinha, Exército, Aeronáutica, Marinha Mercante, Força Expedicionária Brasileira e Forças Auxiliares.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

## LANÇAMENTO DO LIVRO *FUZILEIROS NAVAIS – DA PRAIA DE CAIENA ÀS RUAS DO HAITI*

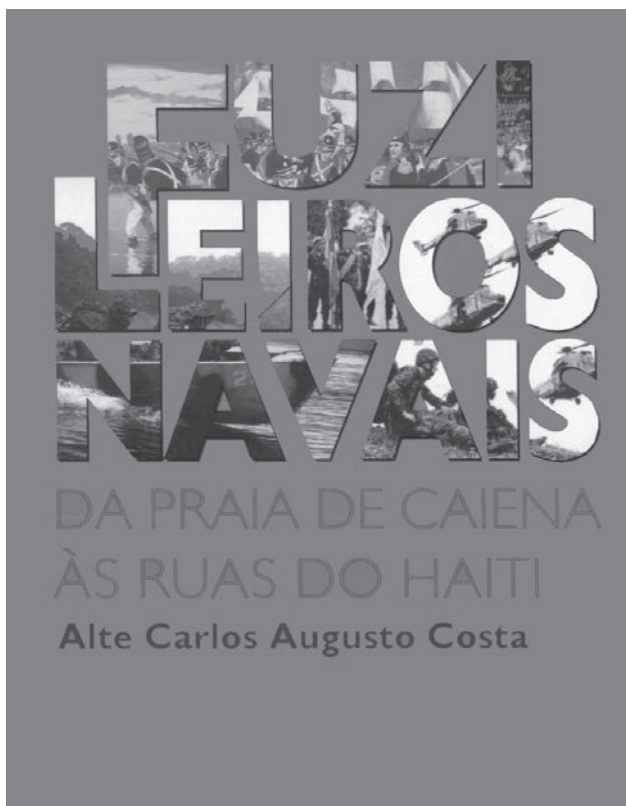
O Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais (CGCFN), em parceria com a Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, lançou, em outubro último, edição revisada do livro *Fuzileiros*

*Navais – da Praia de Caiena às ruas do Haiti*, do Almirante de Esquadra (Ref<sup>o</sup>-FN) Carlos Augusto Costa. O autor foi comandante-geral do Corpo de Fuzileiros Navais no período de dezembro de 1998 a dezembro de 2002.

A obra é um trabalho histórico voltado para o público interno e externo, em que é descrita a trajetória do Corpo de Fuzileiros Navais desde sua criação, no século XIX, aos dias de hoje, com ênfase na segunda metade do século XX. Nessa nova edição, foi acrescentado um capítulo com a recente história do CFN, de 2005 a 2015, complementando a edição anterior.

O livro pode ser adquirido pelas Organizações Militares ou individualmente, ao custo de R\$ 40,00, por meio de depósito bancário em favor da Associação Cultural e Histórica do Corpo de Fuzileiros Navais (Banco Santander, Ag. 3640, C/C 13.000009-2). A cópia do depósito deve ser encaminhada para o Setor de Relações Públicas do CGCFN, pelo endereço eletrônico: [manuela@cgcfm.mar.mil.br](mailto:manuela@cgcfm.mar.mil.br). A nota fiscal será enviada ao comprador pela postal, juntamente com os livros adquiridos.

(Fonte: Bono nº 836, de 9/11/2016)



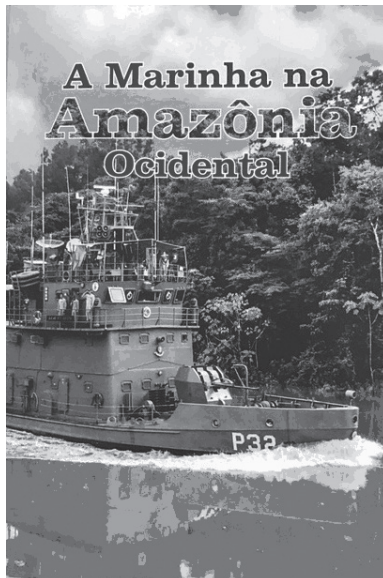
## LIVRO A MARINHA NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Foi realizada em 27 de outubro, no Museu Naval, a cerimônia de lançamento do livro *A Marinha na Amazônia Ocidental*, organizado pelo Vice-Almirante (RM1) Domingos Savio Almeida Nogueira juntamente com outros autores. No evento, estiveram presentes o Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Eduardo Bacellar Leal Ferreira, o Almirante de Esquadra Mauro Cesar Rodrigues Pereira, ex ministro da Marinha, o Almirante de Esquadra Roberto de Guimarães Carvalho, ex Comandante da Marinha, além de vários outros convidados.



Lançamento do livro *A Marinha na Amazônia Ocidental* no Museu Naval

O livro retrata a experiência dos autores na Amazônia Ocidental no período de 2013 a 2015, com a realização de operações ribeirinhas, presenças fronteiriças e patrulhas



navais, e missões de caráter humanitário, como a prestação de assistência médica e odontológica nos mais distantes rincões da região. Tem o propósito também de divulgar o papel da Marinha na Amazônia “Verde” e os esforços em prol da implantação de hidrovias seguras naquela região, com o uso adequado das vias de navegação pelo transporte hidroviário.

A publicação terá distribuição gratuita para entidades e bibliotecas e encontra-se disponível para *download* no site da Rede de Bibliotecas Integradas da Marinha (Rede BIM), no endereço: [www.redebim.dphdm.mar.mil.br/vinculos/000010/000010ad.pdf](http://www.redebim.dphdm.mar.mil.br/vinculos/000010/000010ad.pdf)

## PATRONOS NA MARINHA DO BRASIL

Em cumprimento à alínea c do item 3 das normas aprovadas pela Portaria nº 131, de 29 de maio de 2009, do Estado-Maior da Armada, a Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM) divulgou, durante a “Semana da Marinha”, em dezembro último, os no-

mes dos Patronos Instituídos na Marinha do Brasil:

- 1) Patrono da Marinha do Brasil  
– Almirante Joaquim Marques de Lisboa (Marquês de Tamandaré), Aviso do Ministro da Marinha nº 3.322, de 4 de setembro de 1925.

- 2) Demais patronos
- Patrono das Bandas de Música e Marcial da Marinha: Maestro Antônio Francisco Braga, Decreto nº 62.683, de 10 de maio de 1968.
  - Patrono do Corpo de Saúde da Marinha: Cirurgião-Mor Joaquim Cândido Soares de Meirelles, Decreto nº 63.684, de 25 de novembro de 1968.
  - Patrono da Hidrografia da Marinha: Capitão de Fragata Manoel Antônio Vital de Oliveira, Decreto nº 77.070, de 21 de janeiro de 1976.
  - Patrono do Servidor Civil da Marinha: Mestre Antônio da Silva, Portaria do Ministro da Marinha nº 131, de 18 de janeiro de 1980.
  - Patrono dos Artilheiros da Marinha: Capitão de Mar e Guerra Henrique Antônio Baptista, Portaria do Ministro da Marinha nº 1.139, de 31 de dezembro de 1985.
  - Patrono dos Quadros de Oficiais Auxiliares da Marinha: Vice-Almirante João do Prado Maia, Portaria do Ministro da Marinha nº 1.037, de 19 de novembro de 1986.
  - Patrono dos Maquinistas da Marinha: Vice-Almirante Ary Parreiras, Portaria do Ministro da Marinha nº 1.037, de 19 de novembro de 1986.
  - Patrono do Quadro de Capelães da Marinha: Capitão de Corveta (CN) Rodomark Fernandes de Souza – Dom Carlos O.S.B., Portaria nº 0653, de 27 de julho de 1988.
  - Patrono das Mulheres Militares da Marinha: Almirante de Esquadra Maximiano Eduardo da Silva Fonseca, Portaria

do Estado-Maior da Armada nº 0284, de 6 de julho de 1999.

- Patrono do Corpo de Intendentes da Marinha: Vice-Almirante (IM) Gastão Motta, Portaria do Estado-Maior da Armada nº 43, de 13 de março de 2003.
  - Patrono do Corpo de Engenheiros Navais: Contra-Almirante (EN) João Cândido Brazil, Portaria do Estado-Maior da Armada nº 134, de 8 de julho de 2003.
  - Patrono das Comunicações Navais: Vice-Almirante Tácito Reis de Moraes Rego, Portaria do Estado-Maior da Armada nº 178, de 1º de setembro de 2008.
  - Patrono do Corpo de Fuzileiros Navais: Almirante (FN) Sylvio de Camargo, Portaria do Estado-Maior da Armada nº 38, de 26 de fevereiro de 2009.
  - Patrono da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) na Marinha do Brasil: Vice-Almirante Álvaro Alberto da Mota e Silva, Portaria do Estado-Maior da Armada nº 28, de 31 de janeiro de 2011.
  - Patrono da Inteligência da Marinha do Brasil: Vice-Almirante Humberto Giudice Fittipaldi, Portaria do Estado-Maior da Armada nº 179, de 18 de setembro de 2013.
  - Patrono da Aviação Naval: Vice-Almirante Protógenes Pereira Guimarães, Portaria do Estado-Maior da Armada nº 341, de 11 de dezembro de 2014.
  - Patrono da Força de Submarinos: Vice-Almirante Felinto Perry, Portaria do Estado-Maior da Armada nº 177, de 3 de novembro de 2016.
- (Fonte: Bono Especial nº 932, de 9/12/2016)

## COMITIVA DA MB VISITA A COREIA DO SUL

Como parte do programa de reequipamento, uma comitiva da Marinha do Brasil visitou, em 24 de setembro último, a Coreia do Sul. Integraram o grupo o diretor do Arsenal de Marinha, Contra-Almirante (EN) Mario

Ferreira Botelho; o diretor de Engenharia Naval, Contra-Almirante (EN) Ivan Taveira Martins; e o coordenador do Programa de Reaparelhamento da Marinha, Contra-Almirante Alexandre Rabello de Faria.

**N. 8248**

Os militares participaram de reuniões de trabalho no país com a finalidade de estreitar os laços existentes com a República da Coreia, em particular com a Marinha sul-coreana e sua indústria

naval, visando à ampliação do intercâmbio de conhecimento de processos de manutenção e construção de plataformas navais.

(Fonte: [www.mar.mil.br](http://www.mar.mil.br))

