DIRETORIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E DOCUMENTAÇÃO DA MARINHA

REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA

(Editada desde 1851)

v. 132 n. 07/09
jul./set. 2012

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. 132	n. 07/09	p. 1-304	jul. / set. 2012

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 *Julio Soares de Moura Neto*

SECRETARIA-GERAL DA MARINHA
Almirante de Esquadra *Eduardo Monteiro Lopes*

DIRETORIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E DOCUMENTAÇÃO DA MARINHA
Vice-Almirante (Refº -EN) *Armando de Senna Bittencourt*

REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA
Corpo Editorial
Capitão de Mar e Guerra (Refº) *Milton Sergio Silva Corrêa* (Diretor)
Capitão de Mar e Guerra (RM1) *Carlos Marcello Ramos e Silva*
Jornalista *Deolinda Oliveira Monteiro*
Jornalista *Manuel Carlos Corgo Ferreira*

Diagramação
Desenhista Industrial *Felipe dos Santos Motta*
Artífice de Artes Gráficas *Celso França Antunes*

Assinatura/Distribuição
Terceiro-Sargento-RM1-ES *Mário Fernando Alves Pereira*
Artífice de Artes Gráficas *Celso França Antunes*
Marinheiro-QPA *Francisco Pereira*

Departamento de Publicações e Divulgação
Capitão de Fragata (T) *Fábio Bittencourt Quirino*

Apoio Administrativo e Expedição
Suboficial-CN *Maurício Oliveira de Rezende*
Suboficial-MT *João Humberto de Oliveira*
Segundo-Sargento-SI *José Alexandre da Silva*
Artífice de Artes Gráficas *Ilda Lopes Martins*

Impressão / Tiragem
Mangava Comércio Ltda / 8.200

A ***REVISTA MARÍTIMA BRASILEIRA*** é uma publicação oficial da ***MARINHA DO BRASIL*** desde 1851, sendo editada trimestralmente pela ***DIRETORIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E DOCUMENTAÇÃO DA MARINHA***. A opinião emitida em artigo é de exclusiva responsabilidade de seu autor, não refletindo o pensamento oficial da ***MARINHA***. As matérias publicadas podem ser reproduzidas. Solicitamos, entretanto, a citação da fonte.

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, 2262-2754 (fax) e 2524-9460

Para contato e remessa de matéria:
E-mail: rmbmateria@dphdm.mar.mil.br
Intranet: dphdm-083@dphdoc

Para assinaturas e alterações de dados:
E-mail: rmbassinatura@dphdm.mar.mil.br
Intranet: dphdm-085@dphdoc

Na internet:
http://www.mar.mil.br/dphdm/public/rmb/rmb_revista.htm

SEJA ASSINANTE OU OFEREÇA AO SEU AMIGO UMA ASSINATURA DA RMB

Os preços do número avulso e da assinatura anual são, respectivamente:
BRASIL (R$ 9,00 e R$ 36,00) EXTERIOR (US$ 10 e US$ 40)

Para assinatura, em caso de mudança de OM, residência, posto ou graduação, encaminhe as informações abaixo; se preferir, envie por e-mail, fax ou telefone.

Nome: _____ Posto/Grad.: _____

NIP: _____ CPF.: _____ OM: _____

Endereço resid.: _____ Nº: _____

Bairro: _____ Cidade: _____ UF: _____

CEP: _____ Tel.: _____ e-mail: _____

Indique a forma de pagamento desejada, conforme abaixo:.

☐ desconto mensal em folha de pagamento, por intermédio de Caixa Consignatária, no valor de R$ 3,00, autorizada a sua atualização

☐ em anexo, comprovante de depósito na conta corrente ***13000048-0*** agência ***3915***, do Banco Santander, em nome do Departamento Cultural do ABRIGO DO MARINHEIRO, no valor de R$ 36,00; se for do exterior, por vale postal

SUMÁRIO

9 **NOSSA CAPA – SUBMARINO NUCLEAR – LEGÍTIMA ASPIRAÇÃO**

11 **PROJETO DO SUBMARINO NUCLEAR BRASILEIRO: CIÊNCIA, TECNOLOGIA, CERCEAMENTO E SOBERANIA NACIONAL**
Fernanda das Graças Corrêa – Professora
Breve histórico. O desenvolvimento do projeto nos dias de hoje – ciência e tecnologia contribuindo para o fortalecimento da Nação. Soberania

17 **O PRIMEIRO SUBMARINO DE PROPULSÃO NUCLEAR BRASILEIRO**
José Alberto Accioly Fragelli – Almirante de Esquadra (Refº)
Discurso no Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo, em cerimônia de início do projeto do submarino com propulsão nuclear

19 **A "BÊNÇÃO" DO ALMIRANTE ÁLVARO ALBERTO**
Othon Luiz Pinheiro da Silva – Vice-Almirante (Refº -EN)
Breve história do Arsenal de Marinha, que em 1930 estava à frente da indústria metal mecânica na América Latina. Lançamento da Fragata *Independência*, em setembro de 1974, retomando a construção naval. Lembranças do estudo sobre engenharia nuclear; relatório submetido ao Almirantado para a propulsão nuclear no País

23 **PROGRAMA ESPORÃO**
Ronaldo Fiuza de Castro – Vice-Almirante (Refº)
Apresentação do programa com cinco projetos de desenvolvimento: torpedo pesado; míssil antinavio lançado por submarino; sonar cilíndrico de casco; sistema de controle tático VIII e sistema de controle integrado de plataforma

29 **DOUTRINA DE SEGURANÇA PARA SUBMARINOS NUCLEARES NO BRASIL**
Leonam dos Santos Guimarães – Capitão de Mar e Guerra (RM1-EN)
Segurança naval, nuclear e dos navios nucleares. Aplicação da doutrina: o sistema nuclear e o meio ambiente. Métodos de controle

★ ★ ★

39 **A BUSCA DE GRANDEZA (VIII) – Marinha e Indústria Naval**
Elcio de Sá Freitas – Vice-Almirante (Refº -EN)
Continuação da série. Mar, riqueza, desenvolvimento e defesa. Poder político e a missão da Marinha. Indústria – indispensável ao Poder Marítimo. Ressurgimento derivado de ações do governo: tecnologia e geração de empregos

57 **REALISMO ORÇAMENTÁRIO E RENOVAÇÃO DO PODER NAVAL**
Eduardo Italo Pesce – Professor
Restrições orçamentárias dificultando planos e cumprimento da Estratégia Nacional de Defesa. Imperioso projetar e produzir no Brasil. Programa de Reaparelhamento da Marinha de 2010 a 2047. Essencial a integração entre Forças Armadas, universidades e indústria

75 **O ICOMAM RIO 2008 E O PRIMEIRO ALMIRANTE**
Petronio R. G. Muniz – Advogado
O Comitê Internacional de Museus Militares – Icomam. Considerações sobre Lorde Cochrane – Primeiro Almirante da Armada. Oficiais e marinheiros contratados para a Marinha Imperial. Proposta para nomear navios

81 **UM DIAGNÓSTICO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE CONSTRUÇÃO NAVAL**
Fernando Oliveira de Araujo – Professor-Doutor
Resumo histórico recente da construção naval. Sistemas de inovação. Análise e discussão sobre a construção naval. Aplicação da metodologia Idiviar. Conclusões e sugestões

106 **HIDROVIAS – INSTITUCIONAL**
Luiz Felipe de Carvalho Gomes Ferreira – Engenheiro Mecânico
Sistema hidroviário interior – necessidade de mudar o perfil de transporte de carga. Infraestrutura, portos e terminais – a operação do transporte

112 **CONTRAMEDIDAS DE MINAGEM: NAVIOS-VARREDORES OU CAÇA-MINAS?**
Marcus V. de Castro Loureiro – Capitão de Fragata
Avanço tecnológico alterando modo de enfrentamento às "novas ameaças"; navio-varredor modificando forma de operar. Conceito atual retira o homem do campo minado. A caça de minas e sua varredura nas contramedidas

117 **A AUTONOMIA EM INDÚSTRIA DE DEFESA: EMPREGO DE PATENTES NA PROTEÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA MARINHA**
William Romão Batista – Capitão de Corveta (EN)
A ciência, a tecnologia e a propriedade intelectual. Patentes no âmbito da Marinha. Atitudes recentes fazem prever política de preservação das realizações tecnológicas

129 **A CONTRIBUIÇÃO DAS OPERAÇÕES ANFÍBIAS PARA A CONSOLIDAÇÃO E O INCREMENTO DA CAPACIDADE EXPEDICIONÁRIA DO PODER NAVAL BRASILEIRO**
Luiz Guilherme Dias Guadagnino – Capitão de Corveta (FN)
Poder naval na defesa dos interesses nacionais no exterior. Capacidade expedicionária – doutrina, meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais na operação anfíbia

142 **UMA ANÁLISE DA EVOLUÇÃO ORÇAMENTÁRIA DA ESQUADRA**
Bruno Bahiense de Albuquerque e Silva – Capitão de Corveta (IM)
O planejamento orçamentário da Marinha. Dotação no cenário nacional. Análise do planejamento orçamentário da Esquadra

159 **DESVENDANDO O MAR**
Adriana de Matos Peixoto Rogerio – Capitão-Tenente (T)
As primeiras navegações. Mediterrâneo. Os vikings. No Atlântico. Instrumentos náuticos: oitante, sextante, quintante. Recursos atuais

175 **MOTIVADORES PARA A IMPLANTAÇÃO DE UMA POLÍTICA DE INOVAÇÃO CONSTANTE**
Esley Rodrigues de Jesus – Segundo-Tenente (FN)
Inovação – fator determinante da supremacia das nações. Novas tecnologias e processos *versus* tradição e cultura. A otimização operacional

181 **O FOGO DE PROMETEU – A TRAJETÓRIA DE IRINEU EVANGELISTA DE SOUZA, VISCONDE DE MAUÁ**
Vitor Deccache Chiozzo – Guarda-Marinha
Resumo da história do Brasil: o Império. A personalidade de Irineu Evangelista de Souza, depois Visconde de Mauá – de comerciante a industrial. A falência e atuação política

190 **RIO DE JANEIRO, A CIDADELA DO ATLÂNTICO SUL**
Victor Teles Pimenta – Aspirante
Resumo histórico – nascimento da capital. Sede do poder naval brasileiro

199 **ASPIRANTES DA ESCOLA NAVAL VISITAM A ACADEMIA NAVAL DE DALIAN, NA CHINA**
Franco de Marquet Freitas – Aspirante
Daniel Martins Saraiva Leontsinis – Aspirante
Intercâmbio com a China. Primeiras impressões – hospitalidade. Formação e rotina similares às da escola brasileira. Empenho em se mostrar à sociedade com excelente disciplina e patriotismo. O país se esforça para bem preparar as Forças Armadas

207 **DESCOBRINDO PORTUGAL – A ESCOLA NAVAL LUSITANA**
Daniel da S. Santos Parreira – Aspirante
Víctor L. Meirelles de Souza – Aspirante
José Eduardo Mesquita D. Filho – Aspirante
Victor Teles Pimenta – Aspirante
Experiência dos autores na Escola Naval portuguesa. Congresso Jornadas do Mar. Apresentação de trabalho. Eventos sociais

214 **ARTIGOS AVULSOS**
214 **O PROGRAMA DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO DA MARINHA DO BRASIL E AS INICIATIVAS DAS ORGANIZAÇÕES MILITARES PREMIADAS**
Antonio Augusto Murat de Sousa Torres – Capitão de Corveta (IM)
José Paulo Brandão Franca – Capitão de Corveta (IM)
Programa Netuno utilizado pelas OM da MB para permitir diagnosticar a gerência e o planejamento de ações para contínua melhoria na administração. Aplicação a OMs e seleção das melhores

215 **INSTRUÇÃO PARA ENSINO DO RACIOCÍNIO**
Sérgio Lima Ypiranga dos Guaranys – Capitão de Mar e Guerra (Refº)
Compilação de conceitos centrais para compreensão e exercício do raciocínio. Apoio na filosofia para aprimoramento e refinamento da lógica. Importância da cultura. Exemplos

216 **CARTA DOS LEITORES**
Matéria do Vice-Almirante (Refº) *Helio Leoncio Martins* sobre o artigo "Ser Militar" da CMG *Erica Barreto Nobre*
Correspondência do Contra-Almirante (Refª) *Mucio Piragibe Ribeiro de Bakker* a respeito do Metano e o Eoceno

222 **NECROLÓGIO**

223 **LADO PITORESCO DA VIDA NAVAL**
Nos tempos da echarpe de seda branca (2) – Confirmação de solo – Uma decolagem a todo o risco
Nos tempos da echarpe de seda branca (3) – Uma perfeita navegação, mas...
Pedro Taaffe Sebastiany – Capitão de Mar e Guerra (Refº)
Dificuldades de piloto iniciante na Aviação Naval

228 **DOAÇÕES À DPHDM**

229 **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

235 **REVISTA DE REVISTAS**
Sinopses de matérias selecionadas em mais de meia centena de publicações recebidas do Brasil e do exterior

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

NOSSA CAPA

Descontinuidades e retrocessos são os piores inimigos na paz.

Defesa sem desenvolvimento é o pior inimigo na guerra.

Elcio de Sá Freitas
Vice-Almirante (Refº -EN)

SUBMARINO NUCLEAR
LEGÍTIMA ASPIRAÇÃO

A *RMB* apresenta aos leitores um conjunto de artigos que interagem e se complementam, dando conhecimento de tema fundamental e de legítima aspiração da Marinha do Brasil.

Há muitos anos a Força Naval se empenhou em estudar, projetar, desenvolver e, por fim, obter o enriquecimento de urânio, com vistas à propulsão nuclear para navios. Trata-se, em verdade, de projeto que ultrapassa os anseios e a própria missão da Marinha, pois incorpora ciência, técnica e tecnologia de interesse de toda a sociedade. Desta percepção, independente dos recursos colocados à disposição, continuou em busca do conhecimento, pois daí decorrem benefícios vários para a Nação. E assim foi... e será.

Este conjunto apropria ideias e propostas de ontem, de hoje e para os dias vindouros, buscando demonstrar o amplo conhecimento adquirido no exercício das funções que os articulistas ocuparam. Atualmente, cada qual por sua vez, exercem cargos, que contribuem decisivamente para a realização plena do reator nuclear destinado à propulsão de submarino.

Projeto do submarino nuclear brasileiro: ciência, tecnologia, cerceamento e soberania nacional
Fernanda das Graças Corrêa – Professora

O primeiro submarino de propulsão nuclear brasileiro
José Alberto Accioly Fragelli – Almirante de Esquadra (Refº)

A “bênção” do Almirante Álvaro Alberto
Othon Luiz Pinheiro da Silva – Vice-Almirante (Refº -EN)

Programa Esporão
Ronaldo Fiuza de Castro – Vice-Almirante (Refº)

Doutrina de segurança para submarinos nucleares no Brasil
Leonam dos Santos Guimarães – Capitão de Mar e Guerra (RM1-EN)

PROJETO DO SUBMARINO NUCLEAR BRASILEIRO: CIÊNCIA, TECNOLOGIA, CERCEAMENTO E SOBERANIA NACIONAL

FERNANDA DAS GRAÇAS CORRÊA*
Professora

Em 6 de julho de 2012, realizou-se no Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), a Aula Magna que marcou o início do Projeto do Submarino de Propulsão Nuclear Brasileiro (Prosub). Presentes na cerimônia, o comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Júlio Soares de Moura Neto; o diretor-geral do Material da Marinha, Almirante de Esquadra Arthur Pires Ramos; o diretor do CTMSP, Vice-Almirante (EN) Carlos Passos Bezerril; o coordenador-geral do Prosub, Almirante de Esquadra (Refº) José Alberto Accioly Fragelli; o vice-presidente executivo da DCNS, Bernard Planchais, e demais autoridades.

O projeto do submarino nuclear brasileiro remonta à década de 1970, durante a gestão de Ernesto Geisel (1974-1979). Coube ao engenheiro nuclear Capitão de Corveta Othon Luiz Pinheiro da Silva, recém-chegado do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), nos Estados Unidos, em março de 1979, pôr em prática o projeto do submarino nuclear brasileiro. Como primeira constatação das dificuldades para viabilizar o projeto, a Marinha do Brasil

* Graduada em História pela UGF, é especialista *lato sensu* em História Militar Brasileira pela UniRio, é mestre em história comparada com ênfase em relações internacionais, segurança e defesa nacional/Pró-defesa pela UFRJ, doutoranda na área de concentração: estudos estratégicos do programa de pós-graduação em ciência política e pesquisadora do grupo de base logística de defesa do Instituto de Estudos Estratégicos da Universidade Federal Fluminense.

(MB) chegou à conclusão de que, sem o domínio do ciclo do combustível nuclear, não teria como dar o próximo passo: construir o reator nuclear para propulsão naval.

Em um périplo de aproximadamente 20 anos, a MB dominou o ciclo do combustível nuclear e pôde dar início à construção do reator nuclear que será comportado no submarino.

Pergunta: Por que o Brasil assinou um Acordo Militar com a França, em 7 de setembro de 2009, para aquisição de submarinos convencionais e do nuclear condicionando a compra à transferência de tecnologia estratégica?

Com a aquisição dos submarinos da classe *Oberon*, a MB aprendeu com os ingleses a operar submarinos. Com a aquisição dos submarinos alemães modelo IKL, a MB aprendeu a construir submarinos. A partir de então, a maior dificuldade da MB em dominar as etapas no desenvolvimento de submarinos passou a ser a de projetá-los.

Em um périplo de aproximadamente 20 anos, a MB dominou o ciclo do combustível nuclear e pôde dar início à construção do reator nuclear que será comportado no submarino

Há várias formas de obter tecnologia, seja por desenvolvimento autônomo, importação de cérebros, cooperação tecnológica internacional ou transferência de tecnologia.

O Brasil optou por buscar parcerias tecnológicas que estivessem, naquele momento, construindo submarinos convencionais e nucleares. Seguindo um processo de eliminação, restaram como opção a Rússia e a França. Neste processo seletivo, a MB analisou as seguintes considerações: capacidade para desenvolver tecnologia própria, emprego de métodos e processos familiarizados com os empregados no Ocidente e de mais fácil absorção pelos técnicos e engenheiros brasileiros, ter fornecedor e ter comprador de material de defesa e, principalmente, contratualmente, aceitar transferir tecnologia de projeto de submarinos convencionais e nucleares. O fato de a França exportar submarinos convencionais da classe *Scorpène* para o Chile, a Malásia e a Índia e, principalmente, aceitar as condições de transferência de tecnologia exigidas pelo Brasil a tornou parceira ideal para a realização dos objetivos políticos e militares brasileiros. E assim, nesse contexto, a França, desde 2010, está ensinando técnicos e engenheiros da MB e de empresas brasileiras partícipes a projetar submarinos.

Em 16 de setembro de 2010, na cidade francesa de Lorient, a estatal DCNS inaugurou a Escola de Projeto de Submarinos, construída especialmente para cooperar com a MB na absorção de conhecimento científico e tecnológico de projeto de submarinos. Nessa Escola, já estão sendo formados grupos de engenheiros da MB e de empresas brasileiras envolvidas que, retornando ao Brasil, serão responsáveis pela disseminação do conhecimento científico e tecnológico absorvido. Importante ressaltar o valor desta absorção e disseminação do conhecimento na formação de uma comunidade científica altamente qualificada e coesa. A título de comparação e exemplificação, graças a uma comunidade científica semelhante, formada pela MB no Centro Experimental Aramar, ao longo da década de 1980, foi que, na década seguinte, ao ser transferida a equipe e o conhecimento lá desenvolvidos, as Indústrias Nucleares do Brasil (INB) puderam absorver este conhecimento e desenvolver e produzir

combustível nuclear para os reatores nucleares brasileiros.

O primeiro submarino convencional da classe *Scorpène* já está sendo construído nas instalações da DCNS, em Cherbourg, na França. A expectativa é de que esse primeiro submarino tenha sua construção concluída no estaleiro de submarinos em Itaguaí, município do Rio de Janeiro, o qual também ainda está sendo construído por meio de um consórcio entre a DCNS e a empresa privada brasileira Odebrecht.

O Prosub é constituído por quatro submarinos convencionais e um nuclear. A principal missão da DCNS é auxiliar a MB a projetar o casco resistente do futuro submarino de propulsão nuclear brasileiro, o qual será construído no futuro estaleiro de submarinos, em Itaguaí. Embora a MB esteja tecnicamente satisfeita com os seus submarinos modelo IKL, esta Força cedeu preferência no fechamento dos contratos com os franceses em função do casco hidrodinâmico do projeto francês derivar do submarino nuclear classe *Rubis*. Assim, além do modelo do casco do submarino convencional francês se destacar pela relativa facilidade de transição para o nuclear, todos os submarinos da classe *Rubis* em operação da Marinha francesa empregam tecnologias que são utilizadas nos submarinos nucleares franceses, como o sistema de combate Subtics, sensores, armamentos, sistema de controle da plataforma etc., os quais também terão seus conhecimentos absorvidos pelos cientistas, técnicos e engenheiros brasileiros.

Como mencionado, exceto o primeiro, os demais submarinos serão construídos no Brasil. A expectativa é de que o índice de nacionalização seja elevado. O Ministério da Defesa (MD) abriu concorrência para que empresas nacionais se candidatassem nos itens a serem nacionalizados. Coube à DCNS avaliar e selecionar as empresas que se candidataram, e à MB coube acompanhar e supervisionar todo este processo de seleção.

Se por um lado 2009 foi um ano generoso para o setor naval do Programa Nuclear Brasileiro (PNB), para o setor de saúde que também se beneficia deste programa não foi. Por acomodação e falta de visão estratégica, o Governo brasileiro sentiu o impacto e as consequências que a dependência e o cerceamento tecnológico nuclear geraram para a sociedade e para os cofres públicos. Naquele ano, a empresa canadense MDS Nordion, que fornecia tecnécio para os institutos de pesquisas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen), sem aviso prévio e alegando problemas no reator, cortou o suprimento deste radiofármaco. Semanalmente, o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen) fornece geradores de tecnécio para aproximadamente 300 clínicas e hospitais em todo o Brasil. Além dos poucos países que fornecem este radiofármaco não atenderem à demanda internacional, o seu preço aumentou em 200%. Como solução paliativa, o Ministério da Saúde resolveu importar o tecnécio da Argentina, da África do Sul e de Israel. Como solução definitiva, o órgão decidiu envolver o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e, em comum acordo, com a Argentina, ambos puseram em prática o plano de construir um reator de pesquisa chamado de multipropósito (RMB), um para cada país.

O arraste tecnológico advindo dessa construção, além de beneficiar a medicina nuclear, beneficiará outros setores, como o de engenharia de alimentos, o de energia, a indústria e o setor naval. Sua implantação permitirá agregar pesquisadores de diversas áreas, possibilitando a criação de um núcleo de conhecimento capacitado, integrado e coeso. Foi visando a esses benefícios que a MB cedeu parte de seu terreno ao lado

do Centro Experimental Aramar, em Iperó, interior do estado de São Paulo, para que o MCT construísse o RMB. Este reator, além de realizar testes de irradiação de materiais e combustíveis nucleares, tem um caráter estratégico, pois garantirá autonomia na produção de radiofármacos e possibilitará a produção de tecnécio-99, radiofármaco também gerado por aceleradores de partículas bombardeando átomos de molibdênio, metal resistente que suporta temperaturas elevadas, resiste bem à corrosão e tem presença em quase todas as ligas de aço. Como as reservas oficiais de molibdênio são insignificantes, o Brasil é extremamente dependente da importação desta matéria-prima. Nossa indústria pode fabricar o aço com molibdênio de que precisa e os produtos gerados a partir deste metal para o suprimento de suas necessidades. Dados de 2007 do Departamento Nacional de Produção Mineral acusaram que as importações brasileiras de molibdênio totalizaram 10.415 toneladas, o que significou um gasto de US$ 301,64 milhões. Só a China possui três das seis maiores minas de molibdênio do mundo, e os EUA detêm as outras três das seis maiores minas em operação. A produção de molibdênio na América Latina se concentra nas minas chilenas e em algumas poucas peruanas.

O RMB garantirá a autossuficiência e a independência tecnológica na produção de radiofármacos. Além dessas questões, há intrinsecamente neste processo uma questão de soberania nacional, na medida em que o casco resistente dos submarinos, em especial dos de origem ocidental, é constituído por uma liga metálica composta por níquel, cobre e molibdênio (HY-80). O casco resistente dos modelos alemães são mais resistentes do que os dos franceses, na medida em que os primeiros são constituídos pela liga metálica HY-100. Isso permite que os submarinos convencionais e nucleares possam mergulhar ainda mais fundo, cumprindo a finalidade de não serem detectados por forças hostis sem comprometer o casco resistente.

Graças à sua participação no reator de pesquisa multipropósito, a Marinha tornará possível o sonho de projetar, construir e operar o submarino nuclear, reduzirá as vulnerabilidades científicas e tecnológicas, contribuirá com a consolidação das políticas de cooperação e integração na América do Sul e fortalecerá a soberania do Estado nas águas

Há países, como o Japão, que restringem severamente a exportação de aços que possam ser aplicados com fins militares. Um boicote conjunto de fornecedores internacionais de aços estratégicos significaria o estrangulamento de qualquer programa militar que dependesse da importação destas ligas metálicas. Alguns especialistas afirmam que o Brasil, nas décadas de 1980 e 1990, só assinou os contratos para a aquisição de submarinos modelo IKL mediante o comprometimento alemão em fornecer o molibdênio para a construção dos cascos resistentes dos quatro submarinos convencionais que foram construídos em território brasileiro. Se essa afirmação é verdadeira ou não, o fato é que a MB se beneficiará demasiadamente com a cons-

trução do RMB. Independente de haver o comprometimento da França neste novo acordo militar, o fato é que, ao transferir a tecnologia de projeto, os cientistas, técnicos e engenheiros brasileiros adaptarão os conhecimentos absorvidos na Escola de Projeto, na França, nos submarinos que serão construídos em território nacional. Isso permitirá, inclusive, que os brasileiros possam escolher as ligas metálicas que melhor atendam aos interesses estratégicos da empreitada, na medida em que já existem submarinos utilizando novos tipos de ligas metálicas, com menores custos e com soldabilidade muito superior que os da série HY, permitindo, assim, uma redução de até 50% nos custos totais de construção das embarcações navais. As ligas metálicas oriundas da família HSLA-80 são exemplo disso. Nos EUA, por exemplo, já se utiliza este tipo de liga metálica na construção de algumas classes de submarinos.

Percebe-se, assim, que não foi à toa que a MB cedeu seu terreno ao lado de Aramar para que o MCT construísse o RMB, garantindo benefícios científicos e tecnológicos na irradiação de material e combustível nuclear para o reator de propulsão naval e burlando o cerco tecnológico dos países que mantêm a estrutura realista do sistema internacional.

A conclusão a que se pode chegar com este texto é que graças à sua participação no RMB, a MB tornará possível o sonho de projetar, construir e operar o submarino nuclear brasileiro, reduzirá as vulnerabilidades científicas e tecnológicas, contribuirá com a consolidação das políticas de cooperação e integração na América do Sul e fortalecerá a soberania do Estado nas águas jurisdicionais brasileiras.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<FORÇAS ARMADAS>; Poder Marítimo; Poder Naval Brasileiro; Energia Nuclear; Submarino Nuclear; História Marítima; História da Marinha do Brasil;

O PRIMEIRO SUBMARINO DE PROPULSÃO NUCLEAR BRASILEIRO*

JOSÉ ALBERTO ACCIOLY **FRAGELLI**
Almirante de Esquadra (Refº)

"Hoje é um dia muito especial. Esta cerimônia, que aparentemente é um simples evento, se reveste de um significado grandioso, não só para todos aqui presentes, não só para toda a Marinha, mas também para todos do Brasil. Estamos iniciando um projeto ímpar: construirmos o primeiro submarino de propulsão nuclear brasileiro, sonho este acalentado por gerações de marinheiros e que gradativamente se tornou uma realidade. No início, poucos acreditavam que um dia isto viria a acontecer, mas, graças à persistência e à dedicação de um punhado de idealistas, aos poucos foi se concretizando, e as nuvens que cobriam o horizonte foram se desvanecendo até a chegada deste memorável dia.

Vale a pena recordar um pouco as personalidades principais que permitiram a concretização de tal sonhado momento. Comecemos pelo Almirante Álvaro Alberto, pioneiro da energia nuclear no Brasil, importando primitivas ultracentrífugas, que inspiraram as de hoje, entre as mais eficientes do mundo. Na sua visão privilegiada de marinheiro e cientista, criou o Conselho Nacional de Pesquisas, onde foi colocada uma divisão que tratava de energia nuclear, mais tarde o embrião da Comissão Nacional de Energia Nuclear, cujo primeiro presidente, o saudoso e brilhante Almirante Otacílio Cunha, veio a se destacar no principal instrumento dedicado ao conhecimento potencial, que é a energia nuclear no mundo moderno.

Depois no final da década de 1970, o extraordinário Almirante Maximiano da Fonseca,

* N.R.: Discurso do coordenador-geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (Prosub), proferido em 6 de julho de 2012, no Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), durante a cerimônia de início do projeto do Submarino com Propulsão Nuclear Brasileiro (SN-BR).

diretor-geral do Material da Marinha e futuro ministro da Marinha, deu todo o seu prestígio a um Capitão de Fragata, Othon Luiz Pinheiro da Silva, recém-formado em energia nuclear nos Estados Unidos, para que, com sua reconhecida criatividade, lançasse as raízes que germinaram no desenvolvimento da propulsão nuclear, com o consequente domínio do ciclo da produção do combustível.

Tivemos época de desalento, por falta de recursos financeiros e desejo político para irmos adiante. Na atual administração do nosso comandante, Almirante Moura Neto, por sua determinação e vontade, o projeto renasceu das cinzas, como a Fênix Naval, enchendo-nos de confiança e incentivo para alcançarmos o objetivo final.

Hoje presentes os primeiros engenheiros recém-formados em L'Orient, na França, aperfeiçoados em projetar o nosso primeiro submarino nuclear, juntando-se aqui com a equipe do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo, esta voltada especificamente para projetar e desenvolver a propulsão do mesmo, completa-se o núcleo principal de todo o projeto, só faltando agora bater a quilha, pois os primeiros passos estão sendo dados agora definitivos, com o horizonte totalmente claro, se delineando na nossa proa um mar não tão tormentoso.

É momento de agradecer a todos que direta ou indiretamente participam deste projeto. Primeiro ao comandante da Marinha, Almirante Moura Neto, que é o nosso chefe maior, seguido do diretor-geral do Material da Marinha, Almirante Pires Ramos. Agradecemos também às equipes da Marinha Nacional da França, da Odebrecht, da DCNS, da DGA, do Consórcio Baía de Sepetiba, da Itaguaí Construção Naval, da Nuclep, da Universidade de São Paulo, do Instituto de Pesquisa Nuclear e da Indústria Nuclear do Brasil, a todos aqui presentes que nos motivam e, por fim, antecipadamente, àqueles que hoje têm o desafio e a tarefa de levarem adiante este extraordinário feito, todos os membros do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo e da Cogesn.

Por fim, gostaria de fazer um agradecimento especial ao Almirante Bezeril, nosso amigo e parceiro nesta difícil empreitada que juntos realizaremos."

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<FORÇAS ARMADAS>; Poder Nacional; Poder Marítimo; Poder Naval Brasileiro; Energia Nuclear; Submarino Nuclear;

A "BÊNÇÃO" DO ALMIRANTE ÁLVARO ALBERTO

OTHON LUIZ PINHEIRO DA SILVA*
Vice-Almirante (Refº -EN)

O dia 2 de setembro de 1974 foi diferente no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro: começou inquieto, nervoso. A atmosfera era de muito orgulho e ufanismo, pois ocorreria o lançamento da Fragata *Independência*, até então o maior lançamento de navio da história do Arsenal . Na mente e no coração de seus funcionários mais velhos, o evento marcava o retorno aos dias de grandeza vividos na década de 1930.

Na década de 1930, o Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro estava à frente de qualquer outra indústria metal mecânica na América Latina

Naquela década, com a competente direção do Almirante Régis Bittencourt, ungido com o apoio do Presidente Getúlio Vargas, foi estruturado o Arsenal, um moderno e formidável parque industrial, integrado para apoiar a Esquadra e construir navios e que ajudaria também no nascimento de indústrias, no então incipiente e inicial cenário de modernização do País.

Quando o Arsenal começou a operar, ainda não existia a Companhia Siderúrgica Nacional, porém já havia nos seus fornos elétricos a capacidade de produção de peças de aço de alta qualidade fundidas e lingotes com até 14 toneladas, bem como a forja de peças pesadas, na prensa de 3 mil toneladas. No Arsenal funcionou o primeiro espectrômetro em operação no Brasil. A capacidade de realizar análises químicas de materiais era equivalente à dos melhores laboratórios de metalurgia no mundo. Havia também a

* N.R.: Presidente da Eletronuclear.

capacidade para produzir peças de ligas não ferrosas, e nos seus fornos de indução foram produzidas as primeiras peças brasileiras de aço inox. Produzir ou não aço é fator determinante na capacidade de defesa de um país.

Na década de 1930, o Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro estava à frente de qualquer outra indústria metal mecânica na América Latina. Lá foram produzidos muitos equipamentos para a formação da nascente indústria brasileira.

Antes de 1930 o Brasil era uma sociedade agrícola que aceitava o "pacto colonial". Produzíamos café e produtos primários e importávamos todos os produtos industrializados, até latrinas. A revolução de 1930 viera para mudar o País – e realmente mudou –, e o Arsenal estava na vanguarda das transformações.

Retornando ao 2 de setembro de 1974, o dia do lançamento de uma moderna fragata que sinalizava o retorno à "época de grandeza". O Almirante Januzzi, com sua objetividade, comandou aquele renascimento.

A revolução de 1930 viera para mudar o País – e realmente mudou –, e o Arsenal estava na vanguarda das transformações

Eu, então chefe da Divisão de Obras Novas, responsável pela coordenação daquele que seria o maior programa de construção naval militar do pós-guerra, capitão de corveta, tinha 35 anos de idade, e sobrava em mim entusiasmo. Como responsável pelo lançamento da fragata, sentia muito orgulho, e não tinha a menor ideia de que mais tarde iria cursar engenharia nuclear. Acordei naquele dia como um atleta que vai participar de uma final de competição.

Na véspera, à tarde, em companhia do meu auxiliar, o Capitão-Tenente Engenheiro Naval (EN) Bokel, havíamos revisto e repassado cada detalhe da faina de lançamento. Navegava com relativa tranquilidade no meio de duas correntes de preocupações que existiam. A primeira reportava-se à cerimônia do último grande lançamento que ocorrera no Arsenal, quando a madrinha fora a Sra. Alzira Vargas, filha do Presidente da República. O evento não foi bem-sucedido; o navio não deslizou e ficou dias engastado na carreira. A segunda preocupação se prendia ao receio de que, ao ser lançada, a fragata viesse a atingir o molhe de acesso à Ilha Fiscal, um evidente exagero.

Fez parte do programa da manhã, daquele dia 2, uma visita ao competente Capitão-Tenente (EN) Joel, que fizera os cálculos de lançamento. Para acalmá-lo, disse que havia visto seus cálculos e que tinha absoluta confiança neles. Ele havia sido acometido de forte estresse ao receber a ordem do seu superior, chefe do Departamento Técnico, para rever, pela enésima vez, os cálculos do lançamento. Na visita, lembrei-lhe que a responsabilidade do encarregado de lançamento era integral e indivisível e que eu estava tranquilo.

Eu tinha profundo respeito, admiração e amizade por muitos mestres e operários antigos do Arsenal, dos quais ouvi muitas histórias e fatos do passado. Um deles, que era chamado pelo codinome de Cafanhaque, me incorporara ao seu ciclo de relacionamentos em 1967, quando fui chefe da fundição. Ele já não tinha mais parentes no Rio de Janeiro e era um tipo especial: o primeiro a chegar e o último a sair do Arsenal. Fumava um horrível cachimbo onde misturava fumo de rolo e arnica. Ao chegar de manhã, o Cafanhaque aguardava para me saudar, dizendo que eu

ficasse tranquilo, pois já havia passado pela carreira, em baixo da popa da Fragata *Independência*, dado "umas cachimbadas" e que afastara os maus espíritos. Poderíamos, então, ficar tranquilos. Convidei-o para um café e, evidentemente, agradeci.

No final daquela manhã, revisamos os detalhes da cerimônia, e às 13 horas já estávamos na carreira onde a fragata descansava majestosa. A cerimônia contaria com a presença do Presidente Geisel, que havia tomado posse naquele ano. A madrinha do navio seria sua esposa, D. Lucy. O lançamento estava previsto para quando ocorresse o ponto máximo da maré, ou seja, depois das 15 horas.

Às 14 horas começaram a chegar as autoridades. Cerca de 14h40 chegou o Presidente da República. Logo a seguir, um coronel de sua comitiva, me vendo "manobrar", me chamou e disse que o Presidente se antecipara, e que abreviássemos a cerimônia. Respondi-lhe que teríamos dois eventos, ou seja, a cerimônia propriamente dita e uma faina de engenharia, que era o lançamento do navio. A cerimônia, só o anfitrião, o diretor do Arsenal de Marinha, poderia abreviar. Quanto ao lançamento, em virtude das limitações de calado da bacia de lançamento, teríamos que utilizar o ponto mais alto da maré, o que dependia da lua. Só poderíamos antecipar a hora do lançamento se o coronel conseguisse "manobrar" com a lua. O coronel virou as costas e se retirou, realmente muito irritado. O meu chefe na época, Capitão de Mar e Guerra (EN) Mozart, preocupado, viera assistir ao diálogo e, rindo, comentou: "Ele deu o azar de falar com um camarada muito irreverente".

Em janeiro de 1978, o Almirante Maximiano da Fonseca determinou que eu fizesse um relatório analisando se poderia contar com a propulsão nuclear no País. O relatório foi analisado pelo Almirante Flores e aprovado pelo Almirantado

Logo a seguir, um senhor de cabeça branca sinalizava querendo falar comigo. Ao me dirigir a ele, mencionou que acompanhava o Almirante Álvaro Alberto, que estava numa cadeira de rodas ali próximo, e perguntou se eu poderia arranjar água ou refresco, pois fazia muito calor. Respondi ao senhor que daria um jeito. A seguir, determinei ao Primeiro-Tenente Baena: "Descubra uma jacuba e traga primeiro para mim, pois, se eu puder, eu mesmo irei servi-la. Já ouvi falar muito bem desse camarada".

Chegou a jacuba, vi que poderia e, levando a bandeja pessoalmente, disse: "Almirante, sou o encarregado do lançamento, mas ouvi falar tão bem do senhor que resolvi trazer o refresco pessoalmente". Naquela cadeira de rodas, ele olhou para mim e disse: "Muito obrigado, meu filho, muito boa sorte no lançamento, Deus te ilumine".

O lançamento ocorreu com grandes emoções. Logo de início, a garrafa de champanhe, acionada pela madrinha, não quebrou ao se chocar com o casco do navio, o que classicamente é considerado um sinal de mau agouro. Na hora aprazada, um dos gatilhos (o de boreste) que segurava o carro de lançamento onde repousava em terra o navio com todo seu peso não operou, nos pregando um grande susto. O Bokel fez a intervenção de emergência programada, e a fragata começou a deslizar pela carreira e foi lançada imponente no mar, dando alegria a todos os presentes, não sem antes jogar nossa adrenalina nos píncaros.

Naquele mesmo ano fui preterido para um curso de pós-graduação na Escola da Marinha americana em Monterrey, Califórnia. Ao saber da preterição, o Almirante Januzzi me chamou e sentenciou que ninguém que servisse com ele e trabalhasse da forma que eu trabalhava seria prejudicado. Afirmou que um ano na vida não teria tanta importância e que no ano seguinte eu escolhesse o curso e a escola de engenharia que bem entendesse.

Optei então por engenharia nuclear, no Massachussets Institute of Technology – MIT. O Comandante Mozart Padilha de Souza me ajudou na argumentação. E quando voltei ao Brasil, em janeiro de 1978, o Almirante Maximiano da Fonseca determinou que eu fizesse um relatório analisando se poderia contar com a propulsão nuclear no País.

O relatório foi analisado pelo Almirante Flores e aprovado pelo Almirantado. No dia 8 de março de 1979, eu viajava para São Paulo sem um centavo, sem um funcionário e cheio de disposição. Em 4 de setembro de 1982, fazíamos, no Instituto de Pesquisas Energéticas Nucleares, a primeira operação de enriquecimento de urânio em uma ultracentrífuga desenvolvida e completamente fabricada no Brasil a partir de um projeto de concepção de minha autoria.

Em 4 de setembro de 1982, fazíamos, no Instituto de Pesquisas Energéticas Nucleares, a primeira operação de enriquecimento de urânio em uma ultracentrífuga desenvolvida e completamente fabricada no Brasil a partir de um projeto de concepção de minha autoria

Aquele experimento sinalizou que estávamos no caminho certo para dominar todo o ciclo do combustível nuclear que daria sustentabilidade ao programa de propulsão nuclear naval e garantiria a contribuição nuclear para a matriz energética nacional, permitindo o aproveitamento da enorme reserva de urânio existente no território brasileiro.

Não tenho dúvidas de que o desenrolar dessas significativas e relevantes atividades não se deveu somente àquela equipe formidável e multiinstitucional que conseguimos agregar, mas também – e sobretudo – à bênção do Almirante Álvaro Alberto.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<FORÇAS ARMADAS>; Poder Nacional; Poder Marítimo; Poder Naval Brasileiro; Energia Nuclear; Submarino Nuclear; Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro; Construção Naval; Fragata;

PROGRAMA ESPORÃO

RONALDO **FIUZA** DE CASTRO*
Vice-Almirante (Refª)

Durante as negociações difíceis e complexas do Prosub com os franceses, a Marinha do Brasil (MB) percebeu que o limite na Transferência de Tecnologia (ToT) oferecida para os sistemas de armas e gerenciamento de plataforma estaria na capacidade de fazer manutenção. Muito embora essa capacidade seja essencial para assegurar a confiabilidade dos sistemas fornecidos, estava muito longe da autonomia que a Marinha pretendia para o seu primeiro submarino com propulsão nuclear (SN-BR), e o fantasma de um improvável, mas possível, embargo ou restrição ao seu emprego gerou a ideia de um "Plano B".

Assim como a ideia de Barroso ao usar as proas reforçadas de nossos navios para abalroar as naves inimigas foi uma improvisação, mas prevista na construção dos mesmos, o Programa Esporão pretende apresentar à MB uma solução alternativa para o evento improvável descrito, no caso do primeiro submarino de propulsão nuclear, e uma solução definitiva, longe de embargos e *end users* para os outros submarinos com propulsão nuclear que viermos a construir. Além disso, como aprendemos com os próprios franceses, no desenvolvimento do motor-foguete para recertificação do Exocet, a ToT só acontece quando tentamos fazer algo por nós mesmos.

Um dos princípios de guerra que nos ensinam na Escola de Guerra Naval (EGN) é a "exploração do êxito". O que tentamos foi explorar o aparente êxito do modelo de gerenciamento implementado no desenvolvimento do motor-foguete para recertificação dos nossos mísseis antinavio. Simplificadamente, este modelo consiste numa gerência dentro da Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha

* N.R.: Foi diretor da Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha. Atualmente é Gerente Especial do Programa Esporão.

(DSAM), mas fora de sua estrutura organizacional, bastante enxuta, com oficiais da reserva contratados pela Emgepron, que definem, dentro das boas práticas do gerenciamento de projeto, o seu triângulo de ferro, ou seja, o "objeto", o "custo" e o "prazo". Segue-se uma WBS (Work Breaking Structure) em nível elevado que permita identificar uma ou mais empresas brasileiras com as quais possa ser celebrado um contrato de desenvolvimento.

Neste artigo não entraremos nos detalhes do gerenciamento, bastando citar que seguimos todas as recomendações estabelecidas no PMBOK (Project Management Body of Knowledge) nas suas versões mais recentes e adotadas por várias Marinhas. Como ferramenta de Análise de Risco, adotamos uma adaptação ao modelo tradicional, desenvolvida especialmente para o projeto do míssil antinavio nacional lançado da superfície (MAN-SUP) pela Fundação Atech, que, aliás, é a entidade contratada para nos auxiliar no gerenciamento complementar.

A credibilidade de um meio em provocar a dissuasão está diretamente relacionada com a percepção do oponente de que a sua arma é eficaz e confiável

O Programa Esporão conta atualmente com cinco projetos específicos, que estão em diferentes estágios de maturação:

– projeto de desenvolvimento de um Torpedo Pesado (TPN);

– projeto de desenvolvimento de um míssil antinavio lançado por submarino (MAN-SUB);

– projeto de desenvolvimento de um sonar cilíndrico de casco;

– projeto de desenvolvimento do CMS (Combat Management System) – Siconta VIII; e

– projeto de desenvolvimento do IPMS (Integrated Plataform Management System).

Comentaremos de forma bastante resumida cada um desses projetos, sem entrar em aspectos técnicos e comerciais.

O primeiro, e provavelmente mais importante, projeto é o Torpedo Pesado Nacional. Como todos sabemos, a credibilidade de um meio em provocar a dissuasão está diretamente relacionada com a percepção do oponente de que a sua arma é eficaz e confiável. No passado recente, por conta de escolhas, e durante muito tempo nossos submarinos ficaram praticamente "desdentados". Ao adquirirmos os *Oberon* na Inglaterra com quase todos seus sistemas ingleses, muito difícil seria escapar de adquirir o TP-MK 24 *Tigerfish*, ainda em desenvolvimento, principalmente com os ingleses alardeando que ele estava operacional e provado em combate nas Malvinas, muito embora o único torpedo pesado que eles usaram para afundar o *Belgrano* tenha sido o velho e confiável MK 8 de corrida reta e desenvolvido no início do século XX.

Ao adquirimos o MK-24, constatamos os problemas relacionados a um sistema em desenvolvimento e resistimos às pressões para adquirirmos as suas versões posteriores, que, na opinião dos ingleses, resolveriam todos os problemas identificados naquele que agora era chamado de TP-MK 24 Mod1.

Para os IKL resolvemos inovar. Aproveitamos a proposta de uma empresa sueca para desenvolvermos em conjunto com ToT um torpedo pesado que atendesse aos requisitos operacionais de ambas as Marinhas.

Foi nossa primeira e péssima experiência com a tal da ToT.

Os suecos não forneciam informação técnica que pudesse nos ajudar de alguma forma. Acresce que o torpedo era movido pelo combustível peróxido de hidrogênio, altamente concentrado, que, como nos mostrou o acidente do *Kursk*, tem o péssimo hábito de explodir com muito pouco estímulo. Isso, aliado ao atraso de mais de dois anos na execução contratual, por atraso no desenvolvimento do torpedo, levou a MB a rescindir o contrato e, nas negociações do distrato, fomos ressarcidos dos recursos pagos, mas a verdade nua e crua é que continuamos "desdentados".

Na tentativa de resolver definitivamente o problema e aproveitando uma janela de oportunidade política, solicitamos e recebemos dos americanos uma proposta para nos venderem o melhor torpedo pesado em operação na atualidade, o TP-MK 48. Resolvido o problema, com ajuda da Marinha americana, do lançamento *swim out*, hoje este torpedo está integrado e foi lançado com êxito pelos submarinos classe *Tupi* e *Tikuna*. Mas permanece o fato de que este é um torpedo americano, e como tal sujeito às idiossincrasias do governo americano, que, por vezes, modifica sua política sobre o fornecimento de armamentos.

Para o programa Esporão, o desenvolvimento de um sonar é tão importante quanto seria desimportante um submarino com propulsão nuclear cego

Não podendo contar com o MK-48 para o futuro submarino com propulsão nuclear, a MB decidiu utilizar o mesmo torpedo que os franceses utilizarão no seu mais novo submarino de ataque classe *Barracuda*. Este torpedo é o F-21 e já está em desenvolvimento há algum tempo. Acontece que este torpedo era para ser um desenvolvimento conjunto ítalo-francês, mas houve desentendimento entre as partes, o que levou à ruptura com os italianos. Os franceses, mediante adaptações ao projeto, partiram para nova parceria, desta vez com os alemães. Muito embora todas as garantias de contrato e dos fabricantes nos permitam ser cautelosamente otimistas no sentido de que a MB terá um torpedo eficaz, confiável e o mesmo adotado na Marinha francesa, o espectro do passado nos obriga a pensar num Plano B.

O MAN-SUB é quase uma continuação natural dos projetos de desenvolvimento de mísseis da DSAM. Na sua forma original fornecida pelos franceses como SM-39, nada mais é do que um míssil AM-39 encapsulado numa espécie de torpedo movido a motor-foguete, lançado por tubos de torpedos especialmente preparados com pistões que, uma vez distendidos, ejetam o conjunto e permitem ao motor-foguete inicial disparar e levá-lo para fora d'água, onde se separam e o AM-39 continua seu percurso até o alvo.

De todos os projetos é o mais maduro em termos gerenciais, isto porque o MAN-SUP começou em 2008, mas talvez seja aquele que mais controvérsia possa trazer ao ser avaliado na sua eficácia. Isto tudo por uma razão simples: um míssil AM-39 tem um alcance de 60 km, enquanto um torpedo moderno está com alcance também nesse entorno. Ora, é difícil imaginar o que pode motivar o comandante de um submarino a lançar um míssil, com toda a indiscrição que isto acarreta, quando tiver à sua disposição um torpedo que possa engajar

o mesmo alvo. Será preciso uma análise muito cuidadosa.

O desenvolvimento de um sonar nacional é sonho muito antigo na MB e sempre esbarrou na aplicação prática específica. Desenvolver para instalar aonde? Por outro lado, a formação acadêmica/teórica em propagação acústica submarina, processamento de sinais acústicos, filtragens etc. leva muitos anos e não tem atrativos duais para outros empregos, como no caso eletromagnético. E até hoje, nenhum empregador que não seja a MB. Esta situação desencorajou muitas mentes brilhantes, com exceção de pequeno grupo de abnegados. As propostas de ToT nesta área chegam a ser ridículas.

Para o programa Esporão, o desenvolvimento de um sonar é tão importante quanto seria desimportante um submarino com propulsão nuclear cego. Essa foi uma situação semelhante à que acabou ocorrendo com as nossas fragatas classe *Niterói* modernizadas quando receberam seus novos sonares americanos, e descobrimos que esses não detectavam nada e que o problema aparentemente estava num filtro de propriedade intelectual da Marinha americana, o que o fabricante "esqueceu" de nos avisar. A solução foi usar aquele pequeno grupo de abnegados, que foram capazes de desenvolver outro filtro e instalá-los e testá-los nas fragatas.

A estratégia do projeto é continuar a desenvolver o processamento, algoritmos, modelos matemáticos etc. do sonar da fragata com objetivo de se chegar a uma maturidade intelectual que nos permita desenvolver um sonar de casco para submarino.

Os dois últimos projetos do Esporão são sistemas digitais operativos em tempo real, tanto o sistema de combate – Siconta –, como a grande novidade, o IPMS, ou Integrated Plataform Management System.

O CMS que virá com os *Scorpène* e previsto no contrato é o Subtics. Após as primeiras discussões mais sérias, a MB constatou que, ao contrário das suas expectativas, teríamos nesses sistemas caixas "brancas", "cinzas" e "pretas".

Por outro lado, a MB já vem projetando, desenvolvendo e instalando em seus meios navais uma família de sistemas de Controle Tático e de Armas. Assim, foram instalados o Siconta Mk II nas fragatas classe *Niterói* modernizadas, o Siconta Mk III na Corveta *Barroso* e o Siconta Mk IV no NAe *São Paulo* (em fase final de aceitação).

O Programa Esporão estruturará os processos de transferência de tecnologia hoje em curso, de forma a obter um sistema de combate para submarinos totalmente nacionalizado

O Programa Esporão prevê o desenvolvimento do Sistema de Combate Siconta Mk VIII para os submarinos. Para isso, fazendo uso de experiência anterior, a MB utilizará das "boas práticas" para executar a transferência de tecnologia, como execução de serviços ou obtenção de produto que contenha a tecnologia transferida. Formará um grupo específico para absorver a tecnologia, distinto do que fiscalizará o projeto, e contará com a participação de empresas, institutos de Ciência e Tecnologia, universidades e centros de pesquisa.

O Programa Esporão estruturará os processos de transferência de tecnologia hoje em curso, de forma a obter um sistema de combate para submarinos totalmente nacionalizado, com total conhecimento

pelas empresas e técnicos brasileiros participantes do projeto, possibilitando atender ao programa de reaparelhamento de meios da MB e estimulando e contribuindo para o crescimento da indústria bélica do País.

Os sistemas de combate da família Siconta são atualmente sistemas estáveis e de manutenção integralmente dominada pela MB, em que pese a escassez de pessoal da área de Tecnologia da Informação (TI). Isto permite assegurar a certeza de sucesso do Siconta Mk VIII para os submarinos, pois este possui um nível de complexidade inferior ao de um navio-escolta, além da MB possuir total domínio sobre os códigos-fonte, o que permitirá a integração de novos equipamentos ao sistema de combate.

O IPMS já é um problema bem mais complicado. Primeiro, por ignorância e desconhecimento nosso. Nunca fizemos nenhum sistema de controle integrado de plataforma na MB, apenas sistemas isolados de controle da propulsão, governo, CAV etc. Segundo, pelos riscos envolvidos quando a plataforma é um submarino nuclear.

Os sistemas de combate da família Siconta são atualmente sistemas estáveis e de manutenção integralmente dominada pela MB

O sistema de gerenciamento integrado da plataforma – IPMS – consiste em um conjunto de equipamentos (*hardware* e *software*) que se comunicam entre si por meio de uma ou mais redes de dados. Envolve vários subsistemas específicos que, de um lado, devem atuar com certo grau de autonomia e, de outro, mantêm uma forte relação de interdependência (propulsão, geração e distribuição de energia, governo, mastros içáveis, hidráulica principal, compensação e trimagem, óleo diesel, óleo lubrificante, engraxamento centralizado, ar comprimido de alta pressão, tanques de lastro, circuitos de resfriamento, ar-condicionado, ventilação, água doce/desmineralizada, regeneração e monitoramento da atmosfera, resgate, esnorquel, drenagem de porões, fechamento de válvulas do mar em emergência, detecção e combate a incêndio, ar para respiração, circuito de 28 V de emergência e outros). Permite o controle ou monitoramento remoto da maioria dos subsistemas de bordo a partir de um compartimento de controle e controle local em diferentes compartimentos do submarino.

Nosso futuro submarino com propulsão nuclear exigirá um esforço conjunto para o desenvolvimento de um sistema de controle e proteção da planta de propulsão nuclear integrada com os demais subsistemas inerentes a um submarino. A interação entre tais subsistemas se torna ainda mais complexa se considerarmos a possibilidade da ocorrência de situações de emergência e a necessidade de serem mantidas as funções operacionais que envolvem a efetiva troca de informações entre esses subsistemas visando à salvaguarda da vida humana, do material e do meio ambiente.

O Programa Esporão prevê a contribuição no desenvolvimento de subsistemas para os SN-BR, como "plano B" para dominar o conhecimento daqueles considerados de maior importância, não abrangidos pela planta nuclear (CTMSP), e cuja tecnologia não seja transferida inteiramente para a MB. Da mesma forma como no sistema de combate, fazendo uso da experiência anterior, foi vislumbrada a necessidade da formação de um grupo específico para absorver tecnologia e fixar conhecimentos por meio de um trabalho conjunto com

a participação de empresas, institutos de Ciência e Tecnologia, universidades e centros de pesquisa, que permita a obtenção de produtos contendo a tecnologia transferida. Além disso, com a formação e o treinamento desse Grupo de Recebimento de Tecnologia para submarinos (GRTEC-SUB), pretende-se suprir parte da escassez de pessoal na área de TI, disseminar novas tecnologias e servir como embrião do CMS-SUB a ser implantado na futura Base de Submarinos, em Sepetiba.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<FORÇAS ARMADAS>; Poder Marítimo; Poder Naval Brasileiro; Energia Nuclear; Submarino Nuclear; Armamento; Sistema de Armas; Sistema de Combate; Sistema Operacional; Torpedo; Míssil;

DOUTRINA DE SEGURANÇA PARA SUBMARINOS NUCLEARES NO BRASIL

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

SUMÁRIO

Introdução
Segurança Naval
Segurança Nuclear
Segurança dos navios nucleares
Aplicação da doutrina
Métodos de controle
Conclusões

INTRODUÇÃO

Para que o Prosub seja coroado de êxito, torna-se necessário que a Marinha do Brasil demonstre e garanta o atendimento dos atributos de eficiência militar e de segurança nuclear do Submarino Nuclear de Ataque (SNA) nacional ao longo de seu processo de obtenção, antes de submetê-lo aos riscos externos específicos ao ambiente marítimo e aos riscos operativos associados ao caráter militar de seu emprego. Essa necessidade decorre de um imperativo associado à capacitação na obtenção e na utilização da energia nuclear e visa a minimizar os eventuais riscos tecnológicos, políticos, sociais e financeiros que poderiam acarretar um eventual insucesso futuro na operação desses navios.

O reconhecimento do navio nuclear como um sistema único, incorporando os problemas de segurança e as técnicas tanto da indústria naval como da indústria

* N.R.: Chefe de gabinete da Presidência da Eletronuclear. Colaborador frequente da *Revista Marítima Brasileira*.

nuclear, constitui-se então uma necessidade premente, de modo a viabilizar a energia nuclear como um meio de propulsão naval. Reconhecer o navio nuclear como resultado da combinação de "culturas" de dois grandes ramos da engenharia implica a necessidade de uma doutrina de segurança que aborde o navio e a instalação nuclear como um sistema, combinando e sintetizando todos os aspectos relevantes tanto para os navios militares como para as usinas nucleoelétricas comerciais.

O não reconhecimento do navio nuclear como um sistema específico conduz à aplicação de regras e regulamentações de segurança definidas para navios convencionais, sobrepostas (e eventualmente em conflito) a regras e regulamentações desenvolvidas para usinas nucleoelétricas. Tal abordagem, evidentemente, não conduz a uma otimização do projeto e da operação do navio, nem do ponto de vista da segurança nem do ponto de vista funcional.

SEGURANÇA NAVAL

A abordagem tradicional da Segurança Naval tem sido prevenir morte, injúria pessoal, e perdas e danos à propriedade. São reconhecidos três princípios básicos para o cumprimento desta doutrina:

a) minimizar as possibilidades de ocorrência de acidentes;

b) minimizar as consequências de um acidente e as possibilidades de perda do navio; e

c) maximizar as possibilidades de sobrevivência, socorro e resgate da tripulação em caso de perda ou abandono do navio.

Historicamente, a ênfase tem sido colocada sobre o próprio navio como meio de atingir o objetivo de segurança da vida humana no mar. Mais recentemente, a mesma abordagem tem sido aplicada para a proteção do meio ambiente, ou seja, proteger o navio de falhas catastróficas sob condições acidentais implica proteger também o meio ambiente.

Essa doutrina é implementada pela combinação de diversas ações exercidas ao longo de toda a vida útil do navio, desde sua concepção até seu descomissionamento. Essas ações incluem o desenvolvimento de normas e regulamentos legais, revisão e aprovação do projeto, inspeção e reinspeção para certificação, requisitos mínimos de tripulação e licenciamento de operadores.

Observa-se que apesar de, ao longo dos últimos 150 anos, a necessidade de normas regulamentadoras da Segurança Naval ter sido crescentemente reconhecida, a segurança propriamente dita tem sido derivada de uma abordagem "após os fatos", ou seja, por meio de um procedimento de "reação ao desastre" do tipo acidente → investigação → correção. Nesse processo, as atividades de correção, na maioria das vezes, têm reforçado a sobrevivência do navio como meio primordial de proteção da vida humana no mar.

Felizmente tem sido observada uma notável mudança de ênfase na regulamentação da Segurança Naval, que cada vez mais vem adotando uma abordagem racional, baseada na disciplina de Segurança de Funcionamento de Sistemas (*Reliability, Availability, Maintenability and Safety* – RAMS), utilizando-se dos seus métodos mais avançados para acompanhar os avanços da inovação tecnológica no setor. Apesar desses métodos não serem ainda universalmente adotados na indústria naval, nota-se a influência da abordagem de segurança no desenvolvimento dos códigos da International Maritime Organization (IMO) aplicáveis a navios para transporte de gás, navios para transporte de produtos químicos, navios petroleiros e navios baseados em efeitos de suportação dinâmica. A análise de segurança de sistemas foi também utilizada para a revisão da

Convenção Internacional para a Segurança da Vida Humana no Mar (*Safety Of Life At Seas* – Solas), particularmente naqueles capítulos relacionados com a proteção contra incêndios e aplicações de salvatagem do pessoal embarcado.

Considerando os aspectos operacionais da segurança dos navios, a mesma tradição histórica de "navio em primeiro lugar" permanece verdadeira. Devido ao alto valor de um grande navio e de sua carga útil, é normal que o comandante tome todas as decisões necessárias para assegurar sua sobrevivência, incluindo forçar a operação de sua instalação de máquinas até os limites de sua resistência, e até mesmo encalhar voluntariamente o navio antes que ele afunde, de modo a facilitar o socorro à tripulação e o salvamento do navio e de sua carga.

Em resumo, pode-se concluir que, tanto tradicionalmente como em termos dos novos métodos de Segurança de Funcionamento de Sistemas aplicados, a própria sobrevivência do navio é a principal preocupação, o que resulta na segurança da tripulação, do público e do meio ambiente.

A sobrevivência do navio é a principal preocupação, o que resulta na segurança da tripulação, do público e do meio ambiente

SEGURANÇA NUCLEAR

A segurança de instalações nucleares pode ser vista como similar: seu objetivo fundamental é proteger o público e os trabalhadores das consequências de liberações de produtos radioativos decorrentes de sua operação normal e de acidentes.

Esse objetivo é atingido mantendo-se intactas as barreiras físicas entre o público e o combustível nuclear por:

a) planejamento e execução sistemática de atividades de projeto, construção e operação que minimizem a possibilidade de ocorrência de acidentes, incluindo requisitos operacionais que garantam a operação da instalação dentro dos limites de projeto especificados; e

b) planejamento e execução sistemática de atividades de projeto, construção e operação que minimizem as consequências dos acidentes, caso eles ocorram.

Essa abordagem enfatiza a segurança do reator como principal meio de manterem-se as barreiras intactas. Como na Segurança Naval, encontraremos mais uma vez normas e padrões regulamentares, aprovação de especificações, inspeção e requisitos sobre os operadores. O procedimento de segurança do tipo identificação → análise → controle aplicado aos sistemas componentes leva à redundância, à segregação, à garantia de qualidade e a restrições operacionais, que visam a evitar os acidentes e manter a integridade das barreiras e são universalmente aplicadas às instalações nucleares modernas.

Neste aspecto, entretanto, o procedimento de segurança tende a centrar-se fortemente sobre o reator: por exemplo, uma ênfase relativamente menor é dada à área de proteção contra incêndios como sendo uma parte global do sistema. Isso foi demonstrado com a ocorrência do incêndio na Central Nuclear de Brown Ferry, nos Estados Unidos e com os esforços posteriores para desenvolver as necessárias normas regulamentadoras. Acredita-se, entretanto, que, devido à implementação e à aceitação geral da abordagem de Segurança de Funcionamento de Sistemas na engenharia nuclear desde o seu nascimento, existem poucas áreas que possam ainda ter sido subavaliadas. As restrições operacionais

desempenham um importante papel na segurança dos reatores nucleares. Por meio do procedimento de segurança identificação → análise → controle, os limites operacionais de segurança são determinados pelas especificações técnicas da instalação nuclear e não deverão ser ultrapassados sob nenhuma hipótese durante a operação. Os procedimentos operacionais irão, então, requerer que o reator seja desligado no caso de uma variável de processo exceder um valor limite de segurança previsto pelas especificações técnicas.

Estas estabelecem ainda as condições mínimas para operação da instalação, como, por exemplo, disponibilidade de sistemas e condições ambientais externas. Caso não sejam atendidas, isto implicará o desligamento automático do reator ou ações corretivas compulsórias, tais como redução de potência ou limitação do tempo de operação. Essencialmente, considera-se que o desligamento do reator de uma instalação nuclear de potência estacionária resulta numa condição mais segura, ou seja, em um incidente ou acidente menos severo. A doutrina adotada enfatiza a estabilidade do reator como a principal preocupação de segurança.

SEGURANÇA DOS NAVIOS NUCLEARES

Comparando os conceitos de Segurança Naval e Nuclear apresentados, podem-se identificar as seguintes similaridades:

a) existe uma grande semelhança entre os objetivos, ou seja, prevenir danos ou perda de vidas humanas;

b) a presença de uma abordagem analítica de segurança em ambos os setores; e

c) a necessidade de desenvolver normas regulamentares em resposta a eventos inesperados e anteriormente não considerados nas análises.

Entretanto, são também identificadas algumas diferenças de abordagem:

a) a Segurança Naval enfatiza a segurança do navio e sua sobrevivência, resultando na proteção de tripulação, máquinas, carga etc.; e

b) a Segurança Nuclear, por outro lado, tem sua ênfase principal colocada sobre o reator e, adicionalmente, sobre as barreiras físicas que contêm os produtos radioativos em caso de ocorrência de acidentes.

Essas diferenças de abordagem devem ser reconciliadas em uma abordagem única para o sistema-navio-nuclear, consistente com a segurança da tripulação, do público e do meio ambiente, e com objetivo de maximizar a segurança desse sistema global.

Um navio é um veículo que manobra de maneira autônoma em um ambiente que apresenta riscos que devem ser controlados. Essa realidade torna-se ainda mais crítica no caso de submarinos, onde o ambiente possui três dimensões. Esses riscos podem ser classificados em três categorias:

a) acidentes internos, que podem rapidamente assumir proporções graves devido ao ambiente;

b) riscos externos específicos ao ambiente; e

c) riscos operativos associados ao caráter militar, no caso de navios de guerra e submarinos.

Os navios poderão então situarem-se em três domínios de operação distintos:

a) normal;

b) anormal, no qual o navio somente operará involuntariamente (avaria, agressão externa, erro humano), sendo o objetivo retornar a uma condição segura; e

c) acidental, para o qual não se preconiza uma operação propriamente do navio, sendo o objetivo, nesta situação, a execução de procedimentos de emergência para limitar as consequências do acidente.

Colocada de uma maneira concisa, a doutrina de segurança dos navios nucleares pode então ser definida como:

O navio deve ser projetado, construído e operado de forma a ser dotado de características intrínsecas e de meios complementares suficientes para garantir que, na presença das três categorias de riscos:

a) a possibilidade da operação normal do navio evoluir para o domínio anormal seja extremamente reduzida;

b) a partir de uma condição de operação anormal, o navio possa retornar o mais rápido possível a uma condição segura; e

c) na ocorrência de acidentes, a máxima prioridade deve ser dada à proteção da vida humana; isto requer que as consequências dos acidentes para o próprio navio sejam minimizadas, de modo a proteger sua tripulação, o público e o meio ambiente de danos decorrentes da liberação incontrolada de materiais radioativos.

Essa doutrina estabelece que o sistema-navio, e não somente o reator, deve ser projetado, construído e operado de forma a não ocorrerem liberações incontroladas de materiais radioativos. Isto implica que o navio é de importância primária e que a sobrevivência do navio é em si mesmo o fator mais importante para a segurança do reator e para contenção e confinamento de materiais radioativos.

Consequentemente, em determinadas situações específicas pode ser necessário continuar operando a instalação propulsora, mesmo que isto possa implicar algum dano ao reator, evitando-se, assim, um perigo maior e, portanto, garantindo-se a segurança global do navio.

Essa necessidade deriva do fato incontestável de ser um navio governável, ainda que com um reator tendo sofrido alguns danos, ser intrinsecamente mais seguro do que um reator desligado sem danos em uma situação descontrolada, tais como um submarino próximo a sua cota máxima de operação sem propulsão (por ter sido o reator desligado para evitar danos a ele próprio), encalhado ou afundado.

Isso não quer dizer, sob nenhuma hipótese, que a segurança do reator deva deixar de ser considerada importante nem que não deva ser analisada detalhadamente, ou que não existam situações nas quais a segurança do reator preceda a segurança do navio. Obviamente, um navio em situações extremas, encalhado ou mesmo afundado, com um reator desligado em estado seguro é uma situação mais favorável em termos de exposições e liberação de produtos radioativos do que um navio nas mesmas condições com o circuito primário rompido ou algo pior. Se o funcionamento do reator além das condições normais previstas em suas especificações técnicas não garantir o salvamento do navio e, portanto, também do próprio reator, então o reator deve ser desligado.

Pode ser necessário continuar operando a instalação propulsora, evitando um perigo maior e garantindo a segurança do navio. A sobrevivência do navio é em si mesmo o fator mais importante para a segurança do reator e para contenção e confinamento de materiais radioativos

Para a maioria dos engenheiros navais e operadores de navios, essa doutrina é óbvia. Deve-se, entretanto, reconhecer que nem todos os profissionais que lidam com projeto, construção, operação e regulamentação percebem as diferenças dessa doutrina com

respeito à doutrina aplicável às instalações nucleares estacionárias.

APLICAÇÃO DA DOUTRINA

Estabelecida uma doutrina que maximiza a segurança da tripulação, do público e do ambiente, reconhecendo a capacidade de sobrevivência do navio como a preocupação primária de segurança, torna-se necessário estabelecer uma metodologia geral e desenvolver ou adaptar métodos e modelos requeridos para a aplicação desta doutrina ao projeto, à construção e à operação dos navios nucleares.

Para atingir estes objetivos, torna-se necessária a abordagem RAMS, que enfatiza o desenvolvimento de um programa de análise preditiva de segurança, sintetizada pelo trinômio identificação → análise → controle. Tal programa deve necessariamente estabelecer e manter uma abordagem disciplinada para identificar metodicamente aqueles perigos que devem ser eliminados ou controlados, avaliar o projeto do sistema, prever ações corretivas ao longo de todas as fases do ciclo de vida do sistema-navio e prover o retorno da experiência operacional para assegurar que os objetivos de projeto foram atingidos. O desenvolvimento de um programa de segurança requer o conhecimento aprofundado, consubstanciado por modelos físicos e métodos matemáticos de análise de:

a) sistema propriamente dito;

b) ambiente onde o sistema opera;

c) riscos potenciais ao ambiente induzidos pela operação do sistema;

d) riscos potenciais ao sistema induzidos pelo ambiente onde ele opera;

e) consequências para o ambiente das agressões induzidas pelo sistema; e

f) consequências para o sistema das agressões induzidas pelo ambiente.

Esses conhecimentos não são, entretanto, por si só suficientes: é necessária, ainda, a capacidade de combiná-los analiticamente.

Considerando-se essa base de conhecimentos e os requisitos para o navio nuclear, o primeiro passo será identificar todos os eventos inicializadores de condições de funcionamento inseguras associados aos domínios de operação do sistema-navio e seus subsistemas (instalação nuclear, plataforma-navio, sistemas de combate, tripulação), combinando-os logicamente sob forma de cenários. O critério para inclusão dos cenários identificados no campo de análise deve ter a exaustividade como objetivo, sendo o possível e não somente o provável, a medida de avaliação.

Devem ser simultaneamente considerados três parâmetros para qualquer cenário de risco:

a) Severidade: consequências associadas a um perigo particular, em termos de liberação de radioatividade e operação do navio;

b) Probabilidade: a verossimilhança da ocorrência de um evento inicializador e das várias consequências dele resultantes; e

c) Controle: a quantidade e os tipos de recursos ou ações disponíveis para eliminar ou mitigar as consequências resultantes do perigo.

O uso fundamentado do *engineering judgement*, baseado no conhecimento e nas informações disponíveis, para aferir a cada cenário uma classificação em termos de severidade, probabilidade e controle permitirá uma imagem clara do nível de segurança atingido, do nível de risco residual aceitável, dos meios disponíveis para controlar as consequências e do custo associado aos vários níveis de controle.

Existem quatro métodos para tratar cenários de risco identificados:

a) eliminá-los pelo projeto;

b) evitar sua ocorrência prevendo-se dispositivos de segurança cuja atuação não dependa de ação dos operadores;

c) evitar sua ocorrência empregando-se dispositivos de alarme que determinem ações específicas dos operadores; e

d) desenvolver e exigir rígido cumprimento de procedimentos operacionais que evitem sua ocorrência ou mitiguem suas consequências.

Evidentemente, a linha de ação mais desejável seria eliminar todos os cenários de risco por meio do projeto de engenharia. Entretanto, essa tarefa é inviável, tornando-se obrigatório reverter-se para um dos três outros métodos para evitar ou reduzir as consequências de sua ocorrência.

Tendo projetado um sistema considerando a segurança, torna-se então necessário analisá-lo para verificar se ele realmente atende aos requisitos operacionais, para reduzir a probabilidade de ocorrência de eventos indesejados e reduzir as consequências dos cenários de risco, caso eles venham a se concretizar, a um nível socialmente aceitável. Essa análise deve ser feita de modo contínuo ao longo da vida do sistema e deve ser periodicamente atualizada com base em dados históricos de segurança gerados pela operação do próprio sistema ou de sistemas similares.

Considere-se um exemplo simples: um submarino nuclear encontra-se navegando próximo à superfície (cota periscópica) e detecta uma ameaça operativa que o obriga a mergulhar rapidamente (grande ângulo de ponta para baixo) para sua cota máxima de operação. Durante o mergulho, ocorre um evento que conduz o reator a operar acima de um limite máximo definido por uma determinada especificação técnica que potencialmente causaria dano ao núcleo ou a algum sistema importante para a segurança nuclear caso continue operando.

A doutrina de segurança para reatores em terra iria requerer que o reator fosse desligado imediatamente, possivelmente de modo automático, até que reparos fossem feitos. Entretanto, o desligamento do reator do submarino na situação hipotética acima descrita levaria o navio, devido a sua própria inércia, a eventualmente ultrapassar sua cota máxima de operação, em seguida atingir sua cota de colapso (falha mecânica da estrutura resistente e perda da estanqueidade) e naufragar, colocando, assim, não só a tripulação em grave perigo como também se perdendo totalmente o controle sobre o reator.

A doutrina preconizada indica que o reator deve continuar a ser operado ao nível de potência necessário para uma manobra de recuperação, sendo desligado somente se:

a) o evento de falha conduzir à completa destruição do reator, a propulsão sendo perdida de toda forma; e

b) a situação for tal que o navio seria perdido mesmo que a potência do reator fosse mantida.

Ressalte-se que essa doutrina não aprova ou recomenda a operação do reator além dos limites das especificações técnicas quando a segurança e a sobrevivência do navio e de sua tripulação não se encontram seriamente ameaçadas.

Tendo identificado um evento indesejado (especificação técnica X foi excedida) e avaliado um determinado nível de risco para as diferentes possíveis consequências (naufrágio ou operação, além das especificações técnicas por um período T de tempo com um nível conhecido e aceitável de dano ao reator), às quais estão associadas probabilidades de ocorrência dependente do projeto do sistema adotado, uma decisão deve ser tomada em termos de qual das quatro ações deve ser considerada para mitigar o problema:

– A probabilidade de ocorrência é alta o suficiente para requerer o reprojeto do sistema com o objetivo de eliminar a possibilidade do evento?

– As consequências são tão rápidas e/ou desastrosas de forma a requerer o desligamento automático (SCRAM) do reator e partida dos sistemas de segurança?

– O evento deve ser alarmado, com a possibilidade da operação além das especificações técnicas ser continuada, conforme decisão do operador, em situações de emergência?

– Devem ser desenvolvidos procedimentos especiais que permitam a operação nesta condição de falha por um determinado período de tempo, mesmo quando não existe situação de emergência?

As respostas a essas perguntas formam a base da doutrina preconizada, que consiste em prover o máximo de proteção para o conjunto navio-reator como um sistema integrado.

MÉTODOS DE CONTROLE

Conforme citado anteriormente, existem quatro métodos para tratar os perigos identificados: eliminação, dispositivos automáticos de segurança, dispositivos de alarme e procedimentos especiais. Existem, entretanto, várias opções de projeto específicas, incluídas dentro dessas quatro categorias que atenderiam aos requisitos. Algumas dessas opções serão discutidas.

A opção de projeto de eliminar ou controlar um perigo parece ser, tecnologicamente falando, o melhor método, apesar de não ser necessariamente o mais econômico. Esse método, quando usado em conjunto com os outros três, é extremamente útil.

Em particular, o aumento das margens de segurança entre o projeto e os limites de operação permite maior flexibilidade para a continuidade da operação, tempo para efetuar diagnósticos precisos de modo ordenado e racional e implementação de procedimentos especiais, em lugar do que seria um desligamento automático mandatório ou uma drástica redução de potência num reator em terra. Isso pode ser muito útil no projeto do combustível e na definição dos parâmetros operacionais de pressão, temperatura e vazão dos sistemas.

No projeto de sistemas de segurança em que são implementados diversos níveis de redundância, a autoridade de Segurança pode exigir redução de potência ou desligamento da instalação em caso de perda de um ou mais trens redundantes. Eventualmente, a operação pode ser permitida por um determinado intervalo de tempo de modo a possibilitar a correção do problema. Se os reparos não são efetivados neste período, exige-se o desligamento a quente até que a instalação possa voltar a operar dentro das especificações técnicas.

No caso da propulsão naval, a duração desse intervalo de tempo dentro do qual a instalação nuclear pode operar com um trem redundante fora de funcionamento deve ser muito maior do que aquele permitido a um reator em terra, devido à eventual indisponibilidade de sobressalentes e à necessidade, em termos de segurança, de completar a missão no mar. Nesses casos, as lógicas de funcionamento dos sistemas de segurança do tipo 2 em 3 devem poder ser reajustadas para 1 em 2, colocando-se pessoal adicional para monitorar continuamente o parâmetro afetado ou para executar controle manual local sobre o sistema. A segurança, nesse caso, é mais bem garantida permanecendo a instalação em operação.

Um evento plausível que pode servir como exemplo em que esse tipo de controle pode ser considerado é a perda de um mecanismo de acionamento de barras de controle. Essa perda da função de acionamento pode resultar de uma falha local, afetando um elemento individual, ou de uma falha mais generalizada, afetando um banco ou grupo de elementos. Esse evento indesejado possivelmente não afetará a função de SCRAM, não ocasionando nenhum efeito imediato, assumindo-se a operação do reator em regime permanente.

Potencialmente, em longo prazo, poderá ocorrer alguma distorção na forma do fluxo neutrônico ou instabilidades de potência locais. Se a perda ocorrer num grupo de elementos de segurança, ela pode afetar a margem de reatividade para desligamento,

mas sem nenhum efeito catastrófico resultando do evento.

Um reator de terra seria desligado compulsoriamente num caso como este. No caso de um navio, tal ação seria indesejável, mesmo em situações normais, pois no mínimo conduziria à perda da manobrabilidade do navio. Como não existiriam efeitos imediatos sobre a segurança, seria recomendável que o navio continuasse sua singradura até um porto onde fosse possível efetuarem-se os reparos necessários ou, no mínimo, até um fundeadouro onde o reator pudesse ser desligado sem implicar riscos para o navio enquanto os reparos pudessem ser efetuados.

A definição dos sinais de segurança que produzem o desligamento automático do reator, no caso da propulsão naval, conduz a uma análise de vantagens, desvantagens e condições nas quais o contorno (*by-pass*) ou invalidação de alguns ou de todos os sinais de SCRAM podem ser realizados de forma a garantir a continuidade da operação em situações de emergência.

O comandante deve ser capaz de tomar decisões fundamentadas em seus próprios conhecimentos de engenharia nuclear, na avaliação da assessoria técnica, em seus conhecimentos navais e sua experiência de mar

Por meio da aplicação da doutrina apresentada, a análise do projeto deve limitar a um mínimo o número de eventos que podem produzir um sinal de SCRAM. Para esses parâmetros que absolutamente requerem o desligamento automático quando excedidos, o sistema de proteção deve ter interfaces com alarmes e com um sistema automático de limitação que reduza a potência quando o reator se aproxima de suas margens mínimas de operação. A redução automática de potência poderá então ser invalidada com uma ação positiva do operador que mantenha o reator dentro dos limites de segurança.

No caso de o reator não poder ser mantido dentro destes limites, a função de SCRAM permanece ainda disponível para proteger a tripulação, o público e o meio ambiente. Nesse contexto, pode ser desejável projetar o ponto de operação e o limite de segurança onde o desligamento automático ocorrerá com uma margem mais ampla e ajustar o ponto de SCRAM próximo ao limite máximo do sistema, de modo que a perda de potência ocorra somente como último recurso para evitar danos severos ao reator. O ponto exato onde isso ocorre somente pode ser verificado para cada projeto específico, devendo ser amplamente justificado e documentado pela análise de segurança.

A correta aplicação da doutrina discutida evidencia que o SCRAM deve efetivamente representar o limite máximo de operação, não devendo, em nenhuma condição, ser invalidado ou contornado.

Os procedimentos operacionais que permitem a continuidade do funcionamento do reator em caso de falha mecânica, de monitoração, de controle ou de segurança de sistemas são de extrema importância. É necessário que, a bordo de um navio, a decisão final de operar o reator além de suas especificações técnicas seja exclusiva do comandante do navio. Deste modo, o comandante deve ser capaz de tomar decisões fundamentadas em seus próprios conhecimentos de engenharia nuclear e na avaliação da assessoria técnica fornecida pelo chefe de máquinas, e em seus conhecimentos navais

e sua experiência de mar. Essas decisões baseiam-se no pleno entendimento das consequências de cada linha de ação possível, ou seja, de continuar a geração de potência nuclear em face dos danos que poderá sofrer o reator, ou desligar o reator em face dos riscos de perda do navio e de sua tripulação (e, em última instância, do próprio reator).

CONCLUSÕES

Com base na experiência operacional de submarinos, navios de superfície e navios mercantes nucleares até o presente, pode-se afirmar que é muito pouco provável que o comandante venha a realmente enfrentar uma situação em que tenha de escolher entre o reator e o navio. Entretanto, essa possibilidade existe.

A doutrina apresentada, caso aplicada a todas as fases da vida útil de um navio nuclear, pode reduzir a probabilidade de que tal decisão venha um dia a ter que ser tomada. Ao mesmo tempo, um profundo entendimento desta doutrina e das consequências de sua aplicação de modo a retirar o navio de uma situação de perigo real, ainda que aceitando algum dano ao reator, é de fundamental importância para a segurança dos navios nucleares entendidos como um sistema.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<FORÇAS ARMADAS>; Poder Marítimo; Poder Naval Brasileiro; Energia Nuclear; Submarino Nuclear; Sistema Operacional; Meio Ambiente;

A BUSCA DE GRANDEZA (VIII)*

Marinha e Indústria Naval

"A estratégia nacional de defesa é inseparável da estratégia de desenvolvimento."
Estratégia Nacional de Defesa – Dezembro de 2008

ELCIO DE SÁ FREITAS**
Vice-Almirante (Refº -EN)

SUMÁRIO

Mar, riqueza, desenvolvimento e defesa
Desenvolvimento, educação, indústria e tecnologia
Poder político e missão precípua da Marinha
O sistema indústria
A indústria naval
Funções da Marinha na indústria naval
Identificação com as grandes aspirações nacionais
Ressurgimento da indústria naval mercante
Apoio governamental
Programas navais militares e três grandes obstáculos
Indústria naval: passado recente e panorama atual
Indústria naval mercante
Indústria naval militar
Conteúdo Nacional
Introdução
Geração de empregos e qualificações
Valor monetário
Valor tecnológico
Valor de concepção e projeto de engenharia
Iniciativas importantes em PD&I
Antevisão e política

---

* Continuação da série publicada no 3º trim./2006; no 2º trim./2007; nos 1º, 2º, 3º e 4º trim./2011 e no 2º trim./2012.
** Serviu na Diretoria de Engenharia Naval de dezembro de 1981 a agosto de 1990, tendo sido seu diretor de dezembro de 1984 a agosto de 1990.

MAR, RIQUEZA, DESENVOLVIMENTO E DEFESA

Graças às descobertas da Petrobras no mar, todos percebem que do mar dependemos, que ele é nosso, que é preciso conhecer e explorar seus recursos. Além de ter petróleo e gás no subsolo, nosso mar é campo de trabalho, desenvolvimento e riqueza. É a grande via de comércio. Mas temos que prover sua defesa.

A Marinha é guardiã do nosso mar. Não se limita à defesa, apesar de meios muito escassos. Dedica-se intensamente à hidrografia e oceanografia, abrindo e mantendo "estradas marítimas" seguras. Desempenha cumulativamente as funções de guarda-costeira, realizadas por instituições auxiliares em outros países. Ações da Marinha no levantamento de nossa plataforma continental poderão incorporar até 950 mil quilômetros quadrados ao território marítimo de sua soberania ou jurisdição. Nesse território estão riquezas que a marcha tecnológica vem conquistando [2] [29].

Contudo a missão precípua da Marinha é manter um poder naval dissuasivo e eficaz. Só assim garantiremos nossa soberania e nosso patrimônio num mundo de recursos naturais esgotáveis e geopolítica instável. Como preparar a Marinha para cumprir essa missão vital? Como conseguir que o poder político a viabilize?

A missão precípua da Marinha é manter um poder naval dissuasivo e eficaz. Só assim garantiremos soberania e patrimônio

★ ★ ★

Defesa é mais que segurança: é promotora de desenvolvimento

DESENVOLVIMENTO, EDUCAÇÃO, INDÚSTRIA E TECNOLOGIA

Desenvolvimento e riqueza são as grandes aspirações nacionais. Sua base, que ainda não adotamos como credo, é a educação pública fundamental. Indústria é parte do sistema propulsivo. Tecnologia é reconhecidamente o propulsor. Defesa é a indispensável segurança. Porém defesa é mais que segurança: é promotora de desenvolvimento.

PODER POLÍTICO E MISSÃO PRECÍPUA DA MARINHA

A Marinha só poderá cumprir sua missão precípua se o poder político a viabilizar. É mediante o poder político que um país persegue e atinge suas aspirações nacionais. Mas todos — pessoas e instituições, grandes e pequenas — são parte do poder político e portadores das grandes aspirações nacionais. Portanto, é indispensável identificar claramente a missão precípua da Marinha com desenvolvimento e riqueza, que são as grandes aspirações nacionais. Para nós, militares, essa identificação é axiomática. Porém ela deve tornar-se evidente para todos os brasileiros, e particularmente para o governo, a indústria e o segmento científico-tecnológico. Deve ser evidenciada praticamente, para penetrar na consciência nacional.

O SISTEMA INDÚSTRIA

Indústria é muito mais que fabricação. Indústria é um sistema com vários compo-

nentes em múltiplas interações, cada um cumprindo uma ou mais funções: fábricas e firmas construtoras e supridoras; firmas e centros de projetos de engenharia; órgãos educacionais, técnico-profissionais e técnico-científicos; instituições governamentais reguladoras; órgãos financiadores de investimentos; órgãos financiadores de vendas; instituições seguradoras; entidades representativas de empresas; entidades representativas de trabalhadores; órgãos de informações especializadas e clientes. Estes últimos são o foco de todo o sistema, mas não podem garantir seu sucesso.

Em todos os países, o progresso de qualquer indústria depende de ações governamentais. O governo formula políticas e controla ou influencia vários elementos do sistema. Aos demais compete interagir ativamente entre si e com o governo, lançando mão de competências que o próprio governo não tem. Insucessos não se devem apenas a governos, embora estes possam desastradamente derrocar uma indústria ou sustentar outra sem futuro durante algum tempo.

Só a indústria naval poderá criar e manter o poder naval necessário ao Brasil. Para isso, deverá ser capaz de constantemente projetar, construir, apoiar e modernizar nossa esquadra

A INDÚSTRIA NAVAL

A indústria naval é um sistema de abrangência civil e militar, básico para desenvolvimento e defesa. Atualmente seu cliente quase exclusivo é a Petrobras, que encomenda diretamente cascos e módulos de plataformas, navios-tanque, navios-sonda e, indiretamente, navios de apoio e serviços *offshore*. A Marinha é componente importante desse sistema, com várias funções citadas adiante.

A sobrevivência e o progresso de uma indústria dependem da ação apropriada de cada um de seus componentes, de sua integração e de políticas de governo. Depende principalmente de nela sempre atentar-se para o futuro. Sem essa atenção constante, será difícil sobreviver e progredir. No futuro, e já no presente, são reconhecidamente essenciais projetos de engenharia, pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I). Nossa indústria naval tem que enfrentar essa realidade.

FUNÇÕES DA MARINHA NA INDÚSTRIA NAVAL

No sistema indústria naval, a Marinha desempenha várias funções.

A primeira função da Marinha é a de segurança de todo o sistema, como parte da defesa nacional. A segunda função é a de cliente. Só a indústria naval poderá criar e manter o poder naval necessário ao Brasil. Para isso, deverá ser capaz de constantemente projetar, construir, apoiar e modernizar nossa esquadra.

A terceira função é a de formadora de quadros profissionais e técnico-científicos: a Marinha, desde 1956, está unida à Universidade de São Paulo (USP) e ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT), formando engenheiros civis e militares em graduação e pós-graduação e promovendo pesquisa e desenvolvimento [15]. Além disso, forma nossos tripulantes profissionais de navios mercantes.

A quarta função é a de projeto, produção e nacionalização de sistemas e equipamentos complexos. Entre 1970 e 2000, a Marinha realizou todas as fases do projeto de cinco

navios de guerra modernos e construiu três deles no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), nacionalizando alguns de seus sistemas e equipamentos mais complexos [9], [10], [11], [12], [13]. Dois desses navios foram construídos em estaleiro civil, com estreita colaboração da Diretoria de Engenharia Naval (DEN) e do AMRJ. Este é o mais antigo e especializado estaleiro de construção e reparo de navios do Brasil, e o único que já produziu contratorpedeiros, corvetas, fragatas e submarinos. Ainda é o baluarte para construção e manutenção de nossa esquadra. Complementa a oferta de reparos navais mercantes. Se obtiver suficiente autonomia e investimentos, será por muitas décadas um centro de excelência em construção, modernização e reparo de navios de guerra, difundindo capacidades a outros estaleiros nacionais e deles recebendo contribuições.

Projetar e construir navios de guerra no Brasil é imperativo de defesa e desenvolvimento

A quinta função é a de inspetora e reguladora de atividades marítimas, por meio da Diretoria de Portos e Costas (DPC).

Existe uma sexta e essencial função para a Marinha na indústria naval: ser ativa introdutora de aplicações de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I). Esta função é cada vez mais indispensável à sobrevivência e ao progresso de qualquer indústria**.** Nos últimos anos a Marinha intensificou seus esforços em desenvolvimentos, integrada ao sistema nacional de desenvolvimento científico e tecnológico (SNDCT). Órgãos de pesquisa e desenvolvimento da Marinha lidam com empresas e universidades. Se projetar seus navios de guerra e construí-los em estaleiros nacionais, a Marinha multiplicará o valor de sua ação para gerar e aplicar PD&I na indústria naval. Ao mesmo tempo, estará capitalizando do poder político para continuamente renovar, manter e expandir uma esquadra indispensável à sua missão principal.

Projetar e construir navios de guerra no Brasil é imperativo de defesa e desenvolvimento. Nosso mar é área ativa de pessoas e avançados sistemas tecnológicos. Mas está quase vazio de projetos de engenharia nacionais para concepção de navios, plataformas petrolíferas e veículos submarinos. Com poucas exceções, esses projetos vêm do exterior. Projetos de concepção são indutores e utilizadores de PD&I. Se não os realizarmos, seremos sempre um país de retaguarda. Frustraremos as grandes aspirações nacionais.

Projetos de concepção são indutores e utilizadores de PD&I. Se não os realizarmos, seremos sempre um país de retaguarda. Frustraremos as grandes aspirações nacionais

IDENTIFICAÇÃO COM AS GRANDES ASPIRAÇÕES NACIONAIS

Para a Marinha obter e manter os meios indispensáveis à sua missão precípua, o poder político terá que viabilizá-la. E isso só será possível se os programas de obtenção de navios da Marinha se identificarem claramente com as aspirações nacionais de desenvolvimento e riqueza. Para tanto, é preciso ter e promover dois

planos nitidamente geradores de defesa, desenvolvimento e riqueza. Neles deverá estar patente a participação intensa de nossa indústria naval, de nossa indústria em geral e do setor técnico-científico nacional. Na referência [14] apresentam-se as linhas básicas desses planos, resultantes de uma análise do papel da Marinha em defesa e desenvolvimento: um "Plano de Obtenção de Navios de Guerra da Marinha a serem Construídos em Estaleiros Nacionais", e um "Plano de Recuperação e Aumento da Capacidade em Projeto de Navios de Guerra". Eles conciliam necessidades emergenciais de defesa com imperativos de defesa e desenvolvimento. Adicionarão importante dimensão tecnológica e diversidade ao programa de modernização e expansão da indústria naval, atualmente em curso. São o caminho para contínua renovação, manutenção, modernização e crescimento de nossa esquadra.

A Transpetro possui a maior frota brasileira, com 55 navios. Mesmo assim, tem que recorrer a afretamentos que ultrapassam 2 bilhões de dólares anuais

RESSURGIMENTO DA INDÚSTRIA NAVAL MERCANTE

Entre 1960 e 1998, nossa indústria naval mercante teve rápida ascensão e queda, quase desaparecendo. Seu ressurgimento, atualmente em curso, decorre do Programa de Modernização e Expansão da Frota da Transpetro (Promef); do programa Empresas Brasileiras de Navegação (EBN), da Petrobras; e do Programa de Exploração e Produção de Óleo e Gás da Petrobras, que inclui plataformas, navios-sonda, navios especializados e navios de apoio *offshore*. Estes últimos são encomendados pelos armadores, mas a Petrobras garante seu afretamento por 15 anos. A Transpetro é subsidiária da Petrobras, mas esta é que faz diretamente os afretamentos. A Petrobras é atualmente o grande motor da indústria naval.

A Transpetro possui a maior frota brasileira, com 55 navios. Mesmo assim, tem que recorrer a afretamentos que ultrapassam 2 bilhões de dólares anuais [28].

O primeiro dos programas de construção naval é o Promef. Foi anunciado em 2005. Tem duas fases e chega a R$10 bilhões [6]. Está sendo executado em nossos estaleiros. Destina-se à construção de 49 navios de transporte de óleo cru (tipos Suezmax e Aframax), transporte de óleo cru e produtos escuros (tipo Panamax), gaseiros (transporte de GLP) e navios aliviadores (*shuttle tankers*) [27].

O segundo programa é o EBN. Destina-se a navios a serem construídos em estaleiros estabelecidos no Brasil e então afretados à Transpetro durante 15 anos. Os armadores devem encomendá-los aos estaleiros, com recursos próprios e do Fundo de Marinha Mercante (FMM). Será exigido o registro sob bandeira brasileira durante toda a duração do afretamento. O EBN tem duas fases: EBN1 e EBN2. A primeira inclui 19 navios, e a segunda 20. Os últimos seis contratos do EBN2 com os armadores foram assinados em maio de 2011 [17]. Ressalte-se que as empresas em questão deverão ser brasileiras, mas podem ter capital estrangeiro. Segundo a referência [6], "estaleiros no exterior não queriam entrar como sócios ou fornecer tecnologia, mas exportar navios".

O terceiro programa decorre da exploração e produção de óleo e gás da Petrobras. Espera-se assinar contratos de 33 platafor-

mas de perfuração, das quais 23 a serem construídas no País, a um custo de mais de US$ 26 bilhões [25].

Aos três programas acima, adicionam-se cascos e módulos de plataforma para a Petrobras, já em construção.

Na indústria naval existem ainda dois setores importantes para nosso desenvolvimento, embora menores: o de navios e embarcações de apoio portuário; e o da construção e reparo de comboios hidroviários. A este último se dedicam três estaleiros na Amazônia e um em São Paulo. Este último ainda está sendo construído.

O motor da rápida ascensão da indústria naval é a crescente produção de petróleo e gás em nosso mar, cuja proteção cabe à Marinha. Ao que parece, a sociedade civil considera tal proteção garantida, sem perceber seus grandes obstáculos

Para atender a todo esse universo, é necessário expandir e modernizar os estaleiros antigos e criar novos estaleiros de pequena, média e alta capacidade. Provavelmente daí resultam R$ 4,6 bilhões para reativação e reparo da indústria de construção naval [6]. No momento, há pelo menos 35 estaleiros no País. Vários agora se expandem e alguns ainda se constroem. Destes, alguns deverão produzir navios-sonda, estrategicamente importantes e complexos.

No Promef e no EBN, o governo impõe um conteúdo nacional de 65%, denotando decisão em

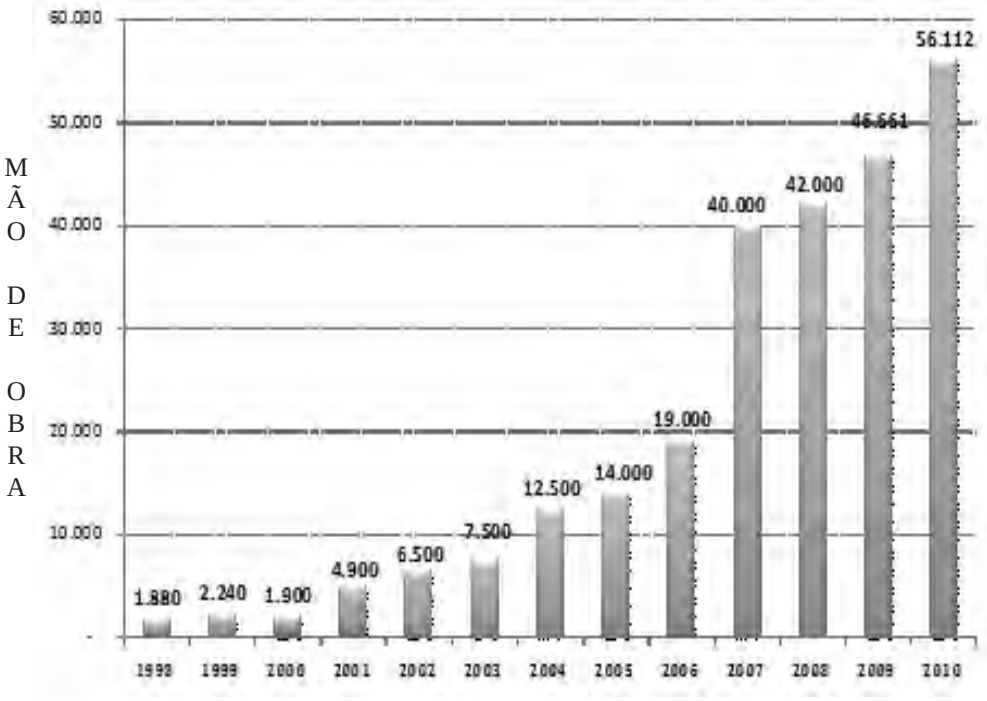


Figura 1

recuperar, expandir e dinamizar a cadeia produtiva. Pretende-se que nossa indústria naval venha a competir mundialmente. Portanto, o conteúdo nacional deve ser também definido em termos estratégico-tecnológicos. Deverá incluir a parte mais cérebro-intensiva e agregadora de valor — o projeto de engenharia de concepção, ligado à PD&I. A ausência desse cuidado no conteúdo nacional perseguido pela indústria naval no ciclo anterior foi uma das causas de seu colapso.

Como resultado dos programas acima, cresceram rapidamente as atividades em estaleiros, refletidas no número de seus empregos diretos. A figura 1 [4] mostra essa evolução.

O motor da rápida ascensão da indústria naval é a crescente produção de petróleo e gás em nosso mar, cuja proteção cabe à Marinha. Ao que parece, a sociedade civil considera tal proteção garantida, sem perceber seus grandes obstáculos.

Formar um poder naval dissuasivo e eficaz será empreendimento para mais de três décadas, se for bem conduzido ininterruptamente. Nunca o tivemos. Jamais o teremos se o poder político não o perseguir continuamente

Nossa produção petrolífera marítima ainda muito crescerá. Pretendia-se que ela passasse de 2,1 milhões para 3,07 milhões de barris por dia até 2015, e que chegasse a 6,2 milhões em 2020 [6].

APOIO GOVERNAMENTAL

O grande impulso que o governo vem imprimindo à indústria naval mercante denota apoio decisivo a programas que fortaleçam nossa indústria e criem postos de trabalho. É provável que se estenda a outros programas que possam cumprir a mesma função. Essa é mais uma razão para visarmos a uma esquadra indispensável a defender nosso mar, mas a ser crescentemente construída, modernizada e mantida pela indústria nacional. Obtenções no exterior só serão admissíveis como indispensável e reduzido complemento. Portanto, convém propor ao poder político o "Plano de Obtenção de Navios de Guerra a serem Construídos em Estaleiros Nacionais" e o "Plano de Recuperação e Aumento da Capacidade em Projeto de Navios de Guerra", já mencionados. Seu foco é desenvolvimento e defesa. Diversificarão nossa indústria, gerarão empregos e promoverão progresso tecnológico. Enraizarão nosso poder naval no Brasil.

PROGRAMAS NAVAIS MILITARES E TRÊS GRANDES OBSTÁCULOS

Até 2020, mais que duplicaremos a produção de petróleo em nosso mar. Temos que prover os meios para sua sustentação, multiplicação de riquezas e defesa. Serão necessárias plataformas, navios de transporte e navios de apoio. Logo, estamos investindo em recuperação e expansão de estaleiros, e produzindo plataformas e demais meios. Será também indispensável defesa. Portanto, o País deveria estar investindo na formação de um poder naval dissuasivo e eficaz, enraizado na indústria nacional. Tal não ocorre. Até agora só conseguimos iniciar uma das frentes: a construção no Brasil de submarinos, cujo projeto e a base logística ainda são estrangeiros. Na verdade, trata-se de um reinício, pois

construímos no Brasil quatro de nossos cinco submarinos IKL entre 1987 e 2000, com um mínimo de assistência técnica alemã.

Um poder naval só pode ser dissuasivo e eficaz se enraizar-se na indústria nacional. Do contrário, além de não nos enriquecer ao constituir-se, sua base logística estará quase inteiramente no exterior.

Formar um poder naval dissuasivo e eficaz será empreendimento para mais de três décadas, se for bem conduzido ininterruptamente [14]. Nunca o tivemos [9], [10], [11], [12], [13]. Jamais o teremos se o poder político não o perseguir continuamente. Este é o primeiro grande obstáculo.

A Marinha nunca pôde formar um poder naval vinculado à indústria nacional. Fez um esforço forte e promissor entre 1974 e 1995 [13], que não conseguiu prosseguir. Quase todos os recursos humanos e o capital técnico-gerencial formados naquele período se dissiparam. A experiência perdeu-se, em vez de acumular-se. Essa experiência é agora necessária, diante de desafio bem maior. Temos que recuperá-la, ao mesmo tempo aplicando-a aos dois planos mencionados em parágrafo acima. Este é o segundo grande obstáculo.

Nossa indústria naval civil nunca pôde obter tecnologia para construir navios de guerra, exceto entre 1986-1995. Infelizmente esse foi o intervalo de sua rápida decadência e colapso, como se vê na fig. 2, marcado por inflações anuais entre 60% e 1.800% [13]. Durante esse período, a fonte de tecnologia naval militar foi a própria Marinha, mediante ação da DEN e do AMRJ, que então a possuíam. Mesmo na crise final da indústria, em que a Verolme se debatia, ela conseguiu construir duas das corvetas-protótipo classe *Inhaúma*. Mas não sobreviveu. Sem a compreensão e a constante colaboração da Marinha, as corvetas poderiam ter ficado inacabadas, causando enormes prejuízos operativos e financeiros. Mais que isso, seria desacreditada a ideia de que é possível e indispensável construir nossa esquadra em estaleiros civis.

Os estaleiros candidatos a construir navios de guerra precisam ter fontes de tecnologia naval militar, pessoal especializado e solidez financeira. Esta última depende de adequada administração dos estaleiros, da política econômico-financeira do País e de um fluxo constante de encomendas de navios e guerra. Satisfazer a todas essas condições é o terceiro grande obstáculo.

Será muito difícil superar esses três grandes obstáculos. Mas não será impossível. Obstáculos comparáveis existem em outros setores nacionais. Existiram obstáculos maiores em nossa história. Basta lembrar que há seis décadas parecia uma utopia pretender possuir uma das maiores empresas mundiais produtoras de petróleo.

Apesar de todos os percalços, há progressos: para solucionar grandes problemas, notam-se articulações sistêmicas entre órgãos governamentais e privados [7], [8]. Mas temos que evitar descontinuidades e retrocessos. Há que minimizar erros e neles não reincidir. Convém analisar o passado recente e compará-lo com o panorama atual.

INDÚSTRIA NAVAL: PASSADO RECENTE E PANORAMA ATUAL

Indústria naval mercante

Nossa indústria naval mercante é antiga. Só foi expressiva durante dez ou 12 anos do século XX. Teve rápida ascensão e rápida queda. Entre 1960 e 1979, aumentou de 1.430 para 39.155 seus empregos diretos. Mas, em 1998, voltou quase ao nível de 1960, com apenas 1.890 postos de trabalho. Várias causas ditaram tal ascensão e queda, ilustrada pelo gráfico de mão de obra direta da figura 2 [4].

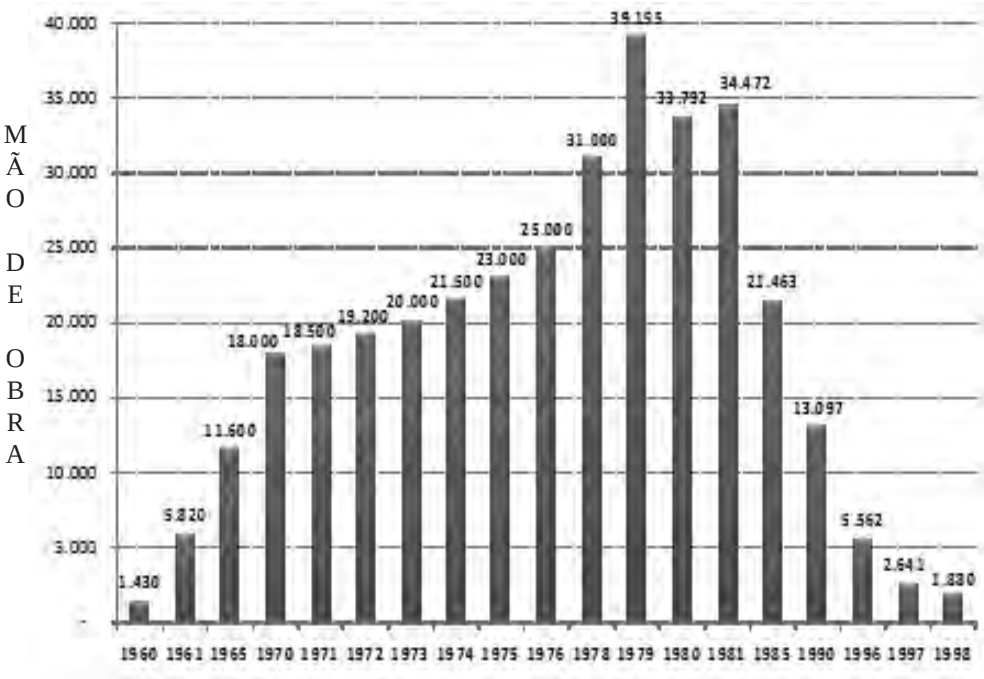


Figura 2

Em resumo, as principais causas da rápida ascensão e queda no período 1960-1998 foram:

a) Falta de percepção governamental sobre a importância de tratar a indústria naval mercante como um sistema de vários elementos funcionais, com claras metas de desempenho a curto, médio e longo prazo, visando sua sustentabilidade e progresso num mundo competitivo e de contínuas transformações. Consequentemente, facilidades de financiamentos desvinculadas dessas metas.

b) Desentrosamento ou isolamento de elementos funcionais do sistema. Embora eles já existissem ou fossem desde cedo implementados, não interagiram adequadamente. Caso típico foi a minimização extrema das atividades de PD&I, nem sequer reconhecida como parte importante do sistema. Outro exemplo foi a dificuldade em conciliar as necessidades das empresas de navegação — que pleiteavam navios com preços e prazos de entrega compatíveis com os do mercado internacional — com as possiblidades dos estaleiros nacionais ainda nascentes. Essa dificuldade certamente se agravou pela ênfase excessiva no denominado *conteúdo nacional*, que redundava em fabricar aqui, sob licença, com pequena demanda e necessariamente mais caros, componentes estrangeiros.

c) Euforia durante o período de ascensão da indústria, desviando o sistema da fase essencial de previsão e identificação de mudanças, necessidades, obstáculos e oportunidades.

d) Ausência da fase de concepção e desenvolvimento de produto em que, conhecendo-se e analisando-se as prováveis necessidades e demandas, selecionam-se as tecnologias disponíveis ou nascentes e concebe-se o projeto de engenharia de um novo produto ou sistema competitivo e preferivelmente inovador. Praticamente todos os projetos de concepção foram estrangeiros. Nossos estaleiros dedicaram-se apenas ao projeto de

construção e à construção. Isso mais ainda contribuiu para praticamente isolar o incipiente elemento de PD&I do sistema.

e) Súbitos aumentos do preço do petróleo, em 1973 e 1979, quando a produção nacional supria apenas pequena parte de nossas necessidades.

f) Inflações anuais vertiginosas entre 1980 e 1992, que oscilaram entre 60% e 1.800%. Para qualquer produto esse fenômeno é danoso. Para produtos cujo prazo de produção é de alguns anos, como navios, o efeito é desastroso.

g) Ação final do governo, que abruptamente abriu nosso comércio marítimo de longo curso a empresas de navegação estrangeiras, quando até então 40% dele era assegurado a empresas nacionais [5].

As figuras 1 e 2 mostram o crescimento da indústria naval mercante no ciclo atual e no anterior (1960-1998). O número médio anual de novos empregos diretos no ciclo atual é 4.519, *versus* 1.866 no ciclo anterior.

Desarticulação entre programas industriais do País e os de ciência, tecnologia e inovação impedirá competitividade tecnológica. Limitará nosso desenvolvimento

No ciclo atual**,** o motor de demanda quase exclusivo é petróleo e gás, que requer navios-tanque, navios de transporte de gás, cascos e módulos de plataformas petrolíferas, navios-sonda e navios de apoio serviços *offshore*. Não mais existe o antigo estímulo às empresas de navegação brasileiras para transporte de carga geral. Quase 100% do transporte marítimo de nossas importações e exportações de carga geral faz-se por empresas estrangeiras, gerando um *deficit* de fretes que talvez atinja US$ 20 bilhões anuais [5].

O atual crescimento quantitativo do sistema de construção naval mercante é notável. Entre outros méritos, destaca-se por criar muitos postos de trabalho, direta e indiretamente, em várias regiões do País. Ele continua. Espera-se que em mais alguns anos chegue a 100 mil empregos diretos, e que o processamento anual de aço nos estaleiros passe de 650 mil para 1,5 milhão de toneladas. Cinco novos estaleiros poderão iniciar operações [5].

A referência [6] é uma boa visão jornalística atual do sistema indústria de construção naval mercante. A referência [4] é um estudo analítico do mesmo sistema no período 2005-2011. E as referências de [21] a [26] focalizam importantes aspectos do atual ciclo.

Por mais que o atual ciclo da construção naval mercante entusiasme, há que analisá-lo prudentemente. Fazer isso é zelar por sua sobrevivência e progresso. Do contrário, ele poderá fenecer como o ciclo anterior, ocorrido há poucas décadas, embora seu motor atual seja muito mais forte. Deve-se verificar se foram eliminadas ou atenuadas as causas da última debacle, apontadas nos itens a), b), c), d), e), f) e g) acima. O resultado dessa verificação preocupa: as causas a) e b) continuam existindo, embora atenuadas; a causa c) tende a ocorrer ou já ocorre; a causa d) persiste; a causa e) poderá ocorrer, embora atenuada por nossa atual produção de petróleo; é de esperar que as causas f) e g) não ocorram.

A persistência das causas a), b), c) e d) merece tempestiva e demorada atenção do governo, e particularmente dos participantes do Conselho Diretor do Fundo de Marinha Mercante (CDFMM), "órgão colegiado de caráter deliberativo, integrante da estrutura básica do Ministério dos Transportes, cuja primeira finalidade é subsidiar a formulação

e a implementação da política nacional de Marinha Mercante e da indústria de construção e reparação naval brasileira". A Marinha é uma das 13 entidades representadas no CDFMM, que tem a seguinte composição [19]:

I - secretário-executivo do Ministério dos Transportes, que o preside;

II - secretário de Fomento para Ações de Transportes do Ministério dos Transportes;

III - diretor do Departamento do Fundo da Marinha Mercante da Secretaria de Fomento para Ações de Transportes do Ministério dos Transportes;

IV - secretário de Orçamento Federal do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;

V - secretário do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda;

VI - secretário de Desenvolvimento da Produção do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;

VII - subchefe do Estado-Maior da Armada da Marinha do Brasil;

VIII-secretário adjunto da Secretaria Especial de Portos da Presidência da República (redação dada pelo Decreto nº 6.947, de 2009);

IX - um representante do Sindicato das Empresas de Navegação Fluvial no Estado do Amazonas (Sindarma);

X - um representante do Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima (Syndarma) (redação dada pelo Decreto nº 6.947, de 2009);

XI - um representante da Confederação Nacional dos Trabalhadores em Transporte Aquaviário e Aéreo, na Pesca e nos Portos – Conttmaf;

XII - um representante do Sindicato Nacional da Indústria da Construção Naval – Sinaval (redação dada pelo Decreto nº 6.947, de 2009); e

XIII - um representante da Confederação Nacional dos Metalúrgicos (CNM).

Nota-se a ausência de um representante do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), elemento vital para propor políticas que eliminem as causas de insucesso a), b), e d). Portanto, tais propostas de políticas terão que vir de outras fontes menos próximas aos centros decisórios. Desarticulação entre programas industriais do País e os de ciência, tecnologia e inovação impedirá competitividade tecnológica. Limitará nosso desenvolvimento [15].

Em resumo, a indústria naval mercante está em rápido crescimento. Seu motor é a Petrobrás. Terá que ascender tecnologicamente e evitar erros do ciclo anterior (1960-1998). Enfrentará entraves próprios ao seu forte ressurgimento

Além das causas a), b), c) e d) mencionadas acima, capazes de comprometer o sucesso de nossa indústria naval mercante a médio e longo prazo, duas outras também requerem imediata e constante atenção. A primeira é a formação de mão de obra qualificada [4], [6], que depende da educação pública fundamental, ainda deficiente, e de escolas técnico-profissionais. Os excelentes serviços do Serviço Social da Indústria (Sesi) e outras iniciativas em curso na própria indústria naval não poderão atender logo às grandes necessidades geradas pela rápida e indispensável geração de empregos especializados. Supor o contrário parece otimismo excessivo. Esta causa, no entanto, resulta do impressionante e necessário crescimento quantitativo atual e do longo período de estagnação anterior. Freará por algum tempo

o ritmo de crescimento qualitativo, mas poderá ser superada com esforço constante.

A segunda causa é semelhante à primeira. Com o colapso do ciclo anterior da indústria naval, o número de engenheiros e administradores nela experientes é muito menor que o necessário e não pode ser suprido a curto prazo. É necessário conhecimento que resulte de apropriada experiência. Assistências técnicas e parcerias tecnológicas serão indispensáveis, mas não suficientes. Portanto, provavelmente haverá atrasos e outros prejuízos nas primeiras entregas, que em nada desmerecerão o esforço despendido e o propósito de desenvolvimento. Desde já, deverá haver planos de contingência.

Em resumo, a indústria naval mercante está em rápido crescimento. Seu motor é a Petrobras. Terá que ascender tecnologicamente e evitar erros do ciclo anterior (1960-1998). Enfrentará entraves próprios ao seu forte ressurgimento.

Indústria naval militar

Entenda-se como indústria naval militar o projeto, a construção, a manutenção, o reparo e a modernização de navios de guerra, tanto em estaleiros da Marinha como em estaleiros civis. Indústria naval militar e indústria naval mercante são atividades interagentes do sistema indústria naval. Sob o título *Funções da Marinha na Indústria Naval*, mostramos que a Marinha tem seis importantes funções nesse sistema: responsável pela segurança; cliente de estaleiros civis; formadora de quadros técnico-profissionais e técnico-científicos; realizadora de projeto, produção e nacionalização de sistemas e equipamentos complexos; inspetora e reguladora de atividades marítimas; e introdutora de aplicações de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

A indústria naval militar também é antiga. Teve apenas dois surtos de progresso. O primeiro ocorreu nas décadas de 1930-1940 [20]; o segundo, no intervalo 1975-2000 [9], [10], [11], [12], [13]. Tirantes esses dois períodos e um espaço ainda mais breve durante a Guerra do Paraguai, a indústria naval militar restringiu-se a atividades de reparação. Em anos recentes, despontou seu renascimento, mas limitado à construção de navios de projeto estrangeiro: pequenos navios de patrulha e, mais recentemente, submarinos de projeto francês.

Ao contrário do que ocorre atualmente na indústria naval mercante, não se observa crescimento significativo na indústria naval militar, atualmente em nível quantitativo e tecnológico bem abaixo do atingido entre 1980 e 2000. Espera-se reverter tal situação nos próximos anos. Para isso, três grandes obstáculos terão que ser vencidos: obter o indispensável apoio político; possibilitar a estaleiros civis terem acesso a tecnologias para construírem navios de guerra; e pessoal especializado e solidez financeira nesses estaleiros. Será muito difícil superar tais obstáculos, mas teremos que vencê-los. Para tanto, é indispensável que a Marinha formule e proponha "Planos de Projeto e Construção no Brasil de Navios de Guerra de Média e Alta Complexidade" [14], já mencionados neste artigo. Pela sua própria natureza, esses planos tenderão a conquistar indispensável apoio político, que é o primeiro e grande obstáculo. Vencido este, será fácil vencer o segundo. A superação do terceiro obstáculo depende da administração do sistema indústria naval, da política econômico-financeira do País e de um fluxo constante de encomendas de navios de guerra.

CONTEÚDO NACIONAL

Introdução

Para um país que pretende incluir-se na vanguarda internacional, a questão de conteúdo nacional não pode ser examinada

simplesmente em termos de fabricação, como geralmente ocorre entre nós. A questão é complexa. A complexidade aumenta quando o produto se compõe de muitos outros, como um navio. Nos tópicos a seguir, exceto no primeiro, estaremos considerando apenas um componente genérico de navio. A integração dos componentes resulta no conteúdo nacional do navio e aparece no primeiro tópico seguinte.

Qualquer análise apropriada do conteúdo nacional deverá ter quatro enfoques: geração de empregos e qualificações; valor monetário da produção no país; valor tecnológico da produção no país; e valor da concepção e projeto de engenharia no país. Os quatro enfoques até certo ponto se entrelaçam, mas não considerá-los individualmente obscurece qualquer análise.

A importância das atividades de estaleiros excede o valor monetário que eles agregam ao construir um navio

Geração de empregos e qualificações

A indústria naval, por sua natureza e cadeia produtiva, é poderoso instrumento para gerar empregos e qualificações. Cria muitos postos de trabalho em vários níveis e utiliza, induz ou provê vários graus de educação e qualificações. Requer constante interação com tecnologias externas. Em nosso atual estágio de desenvolvimento e distribuindo-se por vasto território, eleva o nível civilizatório de populações. Foi uma das molas propulsoras do Japão entre o fim da Segunda Guerra Mundial e a década de 1970. O mesmo se pode dizer da ascensão da Coreia do Norte, que sobressaiu pouco mais tarde. Portanto, a importância das atividades de estaleiros excede o valor monetário que eles agregam ao construir um navio, integrando inúmeros produtos. Ainda assim é lícito esperar que em dez ou 15 anos seu produto final tenha custos finais competitivos com os internacionais, desde que a comparação se faça para regimes fiscais e cambiais equivalentes, e desde que os insumos nacionais sejam também competitivos com os estrangeiros. O custo final do navio deverá ser competitivo para que os armadores possam concorrer internacionalmente.

Valor monetário

O valor monetário da produção no país é a percentagem do custo total de um produto não resultante de insumos importados. Embora importante, este enfoque prejudica os demais por concentrar todas as atenções. Sua apropriada mensuração não é simples: depende das taxas fiscais e cambiais vigentes e do valor atribuído aos insumos nacionais. Doravante suporemos que essa mensuração será sempre apropriada.

Valor tecnológico

A determinação do valor tecnológico da produção no país é subjetiva, mas essencial. É uma avaliação da importância tecnológica de produzir-se no país um componente, equipamento ou sistema. Sem esse enfoque, nenhum país chega à vanguarda internacional.

Quanto menor a escala de produção, menor será o valor monetário da produção no país, mas não necessariamente seu valor tecnológico. Considerar somente o valor monetário, expresso em percentagem, tende a gerar conclusões precipitadas. Se o valor tecnológico da produção no país for relevante, a possibilidade dessa produção deverá ser bem analisada. Certamente foi assim que pequenos países, como Finlân-

dia, Suécia e Dinamarca, com reduzida escala de produção para consumo próprio, e outrora sem domínio de mercados externos, hoje exportam produtos importantes para todo o mundo. É claro que este assunto se relaciona com pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

Nos últimos anos, o MCTI vem incentivando financeiramente empresas a progredirem tecnologicamente, mediante programas específicos. É em grandes programas industriais, como os da Petrobras na indústria naval, que é maior a possibilidade de progresso tecnológico [15]. Com os incentivos do MCTI, o custo final do navio poderá não ser muito agravado, e a escala de produção e a competitividade internacional aumentarão gradativamente. Os fabricantes nacionais elevarão paulatinamente sua capacidade de atualização tecnológica, isto é, aumentarão a capacidade de atualizarem-se tecnologicamente por seus próprios meios ou associados a instituições nacionais de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I). Essa capacidade é essencial para sustentabilidade e progresso.

Conceber e projetar navios e outros veículos oceânicos no Brasil é propósito que quase sempre nos faltou. Se não o incluirmos enfaticamente em programas poderosos e contínuos como os da Petrobras, provavelmente nunca o atingiremos

Nosso parque industrial é patrimônio inestimável, formado nas últimas oito décadas. Porém seu principal pilar foi, e provavelmente ainda é, a fabricação sob licença de produtos estrangeiros e a fixação de subsidiárias de firmas estrangeiras no Brasil. Esse pilar é e será valioso. Mas sua importância relativa deve ceder lugar a progresso tecnológico autônomo. Se assim não ocorrer, seremos sempre um país periférico, ainda que tenhamos um dos maiores produtos nacionais brutos.

Valor de concepção e projeto de engenharia

Os atuais programas para a indústria naval brasileira são vastos e diversificados. Importam em investimentos de dezenas de bilhões de dólares. Serão renovados e amplificados se continuar bem-sucedida a exploração e produção de óleo e gás. Visam claramente a três propósitos: atender às necessidades de exploração, produção e transporte de petróleo e gás; gerar empregos e qualificações nos estaleiros e na cadeia produtiva de fabricação; e gerar progresso tecnológico na cadeia produtiva de fabricação. Mas não incluem um propósito fundamental: conceber e projetar navios e outros veículos oceânicos no Brasil.

Conceber e projetar navios e outros veículos oceânicos no Brasil é propósito que quase sempre nos faltou, mas que sempre existiu e existe em avançados países marítimos. Se não o incluirmos enfaticamente em programas poderosos e contínuos como os da Petrobras, provavelmente nunca o atingiremos.

Concepção e projeto de engenharia são elementos básicos da cadeia produtiva. Induzem e utilizam tecnologias e determinam sistemas e equipamentos a produzir ou adotar. São a fonte única para uso prático de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

Tal como ocorre com o valor tecnológico, a determinação da importância da con-

cepção e projeto é subjetiva, mas essencial. É uma avaliação dos ganhos em realizar-se a concepção e projeto de engenharia de um sistema no país, em termos de autonomia e progresso tecnológico. O valor desse enfoque é óbvio: sem ele, nenhum país chegou à vanguarda. No entanto, apesar de nossas grandes aspirações nacionais, quase sempre o ignoramos.

No ciclo da indústria naval entre 1960 e 1998, houve quatro escritórios de projetos navais brasileiros, dos quais apenas um sobreviveu. Quase todas as concepções e demais fases dos projetos de engenharia dos navios vieram do exterior. Além disso, praticamente não havia interação entre projeto de engenharia e PD&I, então incipiente. Porém os principais estaleiros da época — Ishikawajima, Mauá, Verolme e Caneco — pelo menos tinham setores de engenharia que realizavam os projetos de detalhamento para a construção.

Geração de empregos e tecnologia própria são os componentes mais importantes do conteúdo nacional

No ciclo atual, intensamente divulgado, está ausente a concepção e o projeto no Brasil de navios e outros veículos oceânicos especiais. O que mais se vê são menções a sistemas concebidos por eminentes empresas estrangeiras. É claro que os importaremos. De início, admite-se que assim seja. Mas não é admissível que nenhum plano nacional exista para usar retaguardas técnicas nacionais [15] que absorvam essas tecnologias e daí progridam com crescente autonomia.

Iniciativas importantes em PD&I

Geração de empregos e tecnologia própria são os componentes mais importantes do conteúdo nacional. Tecnologia resulta de PD&I, cuja aplicação requer projetos de engenharia.

Não apenas na área naval, mas também em outras, os programas da Petrobras têm iniciativas importantes em PD&I, associadas, ou não, ao MCTI, à Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e a outras instituições.

Segundo a referência [31], a Petrobras apoia pesquisa e desenvolvimento em 49 diferentes áreas, envolvendo cerca de 80 instituições e investimento anual de R$ 400 milhões.

A mais recente iniciativa da Petrobras em PD&I na área naval foi o convênio de 7 de fevereiro de 2007 entre a Transpetro, o MCTI, o Centro de Pesquisas da Petrobras (Cenpes), a Finep e nove instituições de pesquisa, para desenvolver projetos do Programa de Capacitação Tecnológica para Apoio à Indústria Naval Brasileira. O convênio chega a R$32 milhões [30]. Destes, R$9,5 milhões destinaram-se às novas instalações do Centro de Engenharia Naval e Oceânica do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT) [31]. A Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) e o Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe-UFRJ) são beneficiários do convênio, além de outras instituicões.

Nota-se que boa parte dos R$ 32 milhões para PD&I na área naval se destinarão a laboratórios de ensaios de navios, plataformas e veículos oceânicos. A potencial importância desses laboratórios é óbvia. Porém seu valor dependerá de haver um constante fluxo de projetos navais concebidos e realizados

no Brasil. Até agora, tudo indica que tal não ocorrerá. Se assim for, os laboratórios terão que limitar-se a pesquisas acadêmicas.

A UFRJ criou um parque tecnológico que já concentra cerca de 40 empresas nacionais e estrangeiras [24]. Pretende-se que ele venha a ser um polo de desenvolvimento de novas tecnologias necessárias às atividades do pré-sal e que interaja com a vida acadêmica. Com algum otimismo, pode-se esperar que o crescente vigor da exploração de óleo e gás traga para esse parque atividades importantes de PD&I e projeto de algumas empresas de alta tecnologia. Se tal acontecer, uma crescente participação de alunos e professores poderá acelerar notavelmente nosso progresso.

A indústria naval é um sistema essencial para desenvolvimento e defesa. Tem que ser evolutiva e sustentável. Não deve estar sujeita a colapso. Requer constante exame e antevisão de médio e longo prazo

ANTEVISÃO E POLÍTICA

A indústria naval é um sistema essencial para desenvolvimento e defesa. Tem que ser evolutiva e sustentável. Não deve estar sujeita a colapso. Requer constante exame e antevisão de médio e longo prazo. Logo, impõem-se algumas questões: a) Quais as capacidades produtivas e tecnológicas que a indústria naval deverá ter dentro de dez, 20 e 30 anos? b) Como obtê-las? c) Quais os obstáculos para obtê-las? d) Que medidas devem ser tomadas, e quando, para superar esses obstáculos?

As respostas a essas questões devem ser a base da política de governo para a indústria naval. Como o cenário mundial é mutável, as respostas terão que ser reexaminadas e ajustadas periodicamente, bem como a política. Mas serão decisivas as respostas iniciais e os consequentes rumos resultantes, dada a grande inércia do sistema.

O ciclo anterior da indústria naval mercante durou 38 anos e chegou ao seu ápice após 19 anos. No atual ciclo, que precisamos sustentar e aperfeiçoar, já estamos há 13 anos. É urgente que se formulem respostas às quatro questões acima, e que daí decorra explicitamente a política para a indústria naval mercante. Mas as respostas devem ser geradas por exames em que contribuam todos os componentes do sistema. A participação da Marinha será fundamental, pois ela é simultaneamente guardiã e cliente do sistema, além de fonte e utilizadora mais provável de novas tecnologias.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<Política>; Poder Nacional; Poder Marítimo; Poder Econômico; Indústria Naval; Ciência e Tecnologia; Desenvolvimento; Economia do Brasil;

REFERÊNCIAS:

[1] Estratégia Nacional de Defesa – 2ª Edição -– Ministério da Defesa – Brasil – dezembro de 2008.

[2] "O Mar e Seus Recursos" – Vice-Almirante Mucio Piragibe Ribeiro de Bakker – *Revista Marítima - Brasileira* – 2º trimestre de 2012

[3] *Nas Asas da Educação: A Trajetória da Embraer* – Ozires Silva – Editora Elsevier/Campus – 2008

[4] "A Diagnosis of Brazilian Shipbuilding Industry on The Basis of Methodology for an Analysis of Sectorial Systems of Innovation" – Fernando Oliveira de Araujo, Paulo Roberto Tavares Dalcol, Wladimir Pirró e Longo – *Journal of Technology Management and Innovation*, Vol. 6, Issue 4, p. 151-171 (2011)

[5] "Meton quer Navegação 10% Brasileira" – Entrevista com o presidente da Federação Nacional das Empresas de Navegação, Meton Soares, publicada no Caderno Especial do jornal *Monitor Mercantil* – Dezembro de 2011

[6] "Um Novo Amanhã no Mar" – Caderno Especial do jornal *Monitor Mercantil* – Dezembro de 2011

[7] "Base Logística de Defesa: Conceituação, Composição e Dinâmica de Funcionamento" – Eduardo Siqueira Brick (Apresentado no Seminário sobre Base Industrial de Defesa, realizado na Escola Superior de Guerra em 12-6-2011)

[8] Políticas Industriais para a Cadeia Industrial de Defesa: Desenvolvimento Tecnológico – Eduardo Siqueira Brick, PhD (Coordenador, UFF), Jorge Nogueira de Paiva Britto, Dr (UFF), Marco Antônio Vargas, Dr (UFF) – Relatório Final à Confederação Nacional das Indústrias (CNI), em 30-12-2011

[9] "A Busca de Grandeza" – Vice-Almirante (Refº -EN) Elcio de Sá Freitas – *Revista Marítima Brasileira* – 3º trimestre de 2006.

[10] "A Busca de Grandeza II" – Vice-Almirante (Refº -EN) Elcio de Sá Freitas – *Revista Marítima Brasileira* – 2º trimestre de 2007.

[11] "A Busca de Grandeza III" – Vice-Almirante (Refº -EN) Elcio de Sá Freitas – *Revista Marítima Brasileira* – 1º trimestre de 2011.

[12] "A Busca de Grandeza IV" – Vice-Almirante (Refº -EN) Elcio de Sá Freitas – *Revista Marítima Brasileira* – 2º trimestre de 2011.

[13] "A Busca de Grandeza V" – Vice-Almirante (Refº -EN) Elcio de Sá Freitas – *Revista Marítima Brasileira* – 3º trimestre de 2011.

[14] "A Busca de Grandeza VI" – Vice-Almirante (Refº -EN) Elcio de Sá Freitas – *Revista Marítima Brasileira* – 4º trimestre de 2011.

[15] "A Busca de Grandeza VII" – Vice-Almirante (Refº -EN) Elcio de Sá Freitas – *Revista Marítima Brasileira* – 2º trimestre de 2012.

[16] Visão atual e perspectivas do Programa de Expansão e Modernização da Marinha Mercante – Niterói/RJ, Fenashore, 2007

[17] http://www.naval.com.br/blog/tag/empresas-brasileiras-de-navegacao/#ixzz1tdR84LH6 – 27 de maio de 2011

[18] http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Areas_de_Atuacao/Infraestrutura/Logistica/FMM/

[19] http://www.soleis.com.br/D5269.htm

[20] *Memórias de um Engenheiro Naval* – Vice-Alte. (EN) Júlio Regis Bittencourt – Serviço de Documentação da Marinha – 2005

[21] *Portos e Navios* – Janeiro de 2012

[22] *Portos e Navios* – Fevereiro de 2012
[23] *Portos e Navios* – Março de 2012
[24] *Portos e Navios* – Abril de 2012
[25] *Portos e Navios* – Maio de 2012
[26] *Portos e Navios* – Junho de 2012
[27] http://www.promef-transpetro.com.br/historico
[28] http://netmarinha.uol.com.br/NetMarinha-Colunistas.aspx?action=detail&k=1796&Petrobras-gasta-US-4-4-bilhoes-com-afretamento
[29] http://www.cembra.org.br
[30] http://www.ufpe.br.agencia
[31] http://www.revistafator.com.br/ver_noticia.php?not=96747

REALISMO ORÇAMENTÁRIO E RENOVAÇÃO DO PODER NAVAL*

EDUARDO ITALO PESCE
Professor**

SUMÁRIO

Introdução
Restrições orçamentárias
Aumento dos custos do material de defesa
Planos de articulação e equipamento
Prioridades da Marinha
Obtenção dos meios navais
Obtenção dos meios aeronavais
Obtenção dos meios de fuzileiros navais
Ampliação da estrutura
Operações conjuntas
Desenvolvimento de projetos próprios
Qualificação dos recursos humanos
Conclusão

INTRODUÇÃO

A fim de possibilitar a renovação e a ampliação do Poder Naval brasileiro, será preciso garantir, por cerca de três décadas, o fluxo dos recursos financeiros necessários. Dono da sexta economia mundial[1], o Brasil necessita de uma Marinha polivalente com capacidade oceânica, apta a desempenhar todas as tarefas que lhe forem atribuídas, na "Amazônia Azul" ou fora dela.

* Trabalho submetido à *Revista Marítima Brasileira* em maio de 2012.

** Especialista em Relações Internacionais, professor no Centro de Produção da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Cepuerj), colaborador permanente do Centro de Estudos Político-Estratégicos da Escola de Guerra Naval (Cepe/EGN) e colaborador assíduo da *RMB*.

1 Cf. Paulo Justus, "Brasil passa Reino Unido e é a 6ª maior economia", *O Globo*, Rio de Janeiro, 7/3/2012, p. 25 (Economia).

No dia 15 de fevereiro, o Governo Federal anunciou cortes da ordem de R$ 55 bilhões das despesas previstas no Orçamento da União para este ano. O Ministério da Defesa (MD) foi um dos mais atingidos, tendo perdido entre R$ 3,3 bilhões e R$ 3,9 bilhões do seu orçamento para custeio e investimentos em 2012[2]. Em fevereiro do ano passado, a pasta havia perdido aproximadamente R$ 4,3 bilhões de seu orçamento, mas felizmente boa parte desse valor foi reposta ao longo do exercício.

Se mantidos, os cortes anunciados este ano podem afetar os planos de reequipamento das Forças Armadas, decorrentes da Estratégia Nacional de Defesa (END), anunciada no final de 2008.

Este trabalho busca examinar possíveis efeitos da escassez de recursos sobre o Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB) até depois de 2030. O texto baseia-se em fontes e bibliografia ostensivas, sendo as opiniões de caráter estritamente pessoal.

Se mantidos, os cortes anunciados este ano podem afetar os planos de reequipamento das Forças Armadas, decorrentes da Estratégia Nacional de Defesa

RESTRIÇÕES ORÇAMENTÁRIAS

O fato de que, no Brasil, o Orçamento da União não é impositivo permite o corte, contingenciamento ou remanejamento dos recursos após o início do exercício, dificultando bastante o acompanhamento da execução orçamentária. Por não contarem com percentual constitucional mínimo, os gastos e investimentos em Defesa constituem alvo preferencial para cortes orçamentários.

A inclusão de um dispositivo na Lei Orçamentária Anual (LOA) que excluísse de contingenciamento os projetos considerados essenciais para a Defesa Nacional não conta com apoio da área econômica do governo. Na avaliação dos técnicos dessa área, uma redução na base das despesas que podem ser contingenciadas "engessaria" ainda mais o Orçamento da União.

Ao estabelecerem níveis mínimos de gastos com saúde, educação e outros encargos – além de transferências obrigatórias de recursos da arrecadação para estados e municípios –, os constituintes de 1988 parecem não ter levado em conta os efeitos progressivos do crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. No futuro, isso poderia gerar uma concentração excessiva dos recursos orçamentários em certas áreas[3].

As Tabelas nº 1 e nº 2 mostram as dotações orçamentárias iniciais do Ministério da Defesa, por grupos e por unidades de despesa, para os anos de 2011 e 2012[4]. Como a maior parte do orçamento militar destina-se a despesas obrigatórias (inclusive as de pessoal), o aumento moderado das dotações orçamentárias dos últimos anos não tem assegurado o fluxo de recursos

2 Cf. Martha Beck, "Menos R$ 25 bi de investimentos", *O Globo*, Rio de Janeiro, 16/2/2012, p. 3 (O País).

3 Cf. Eduardo Italo Pesce, "As Forças Armadas e a defesa da soberania", *Monitor Mercantil*, Rio de Janeiro, 30/12/2011, p. 2 (Opinião).

4 Cf. Presidência da República/Congresso Nacional, *Lei nº 12.595, de 19 de janeiro de 2012* – Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2012 (Brasília, 19/1/2012). Publicada no *Diário Oficial da União* de 20/1/2012, Seção I, p.1. Planilhas disponibilizadas em http://www.planejamento.gov.br/. Acesso em 31/1/2012.

Tabela nº 1:
Lei Orçamentária Anual (LOA) 2012
52000 – Ministério da Defesa – Grupos de Despesa
Valores iniciais em R$ 1,00

Código / Especificação	PLO 2011	LOA 2011	PLO 2012	LOA 2012
1 – Pessoal e Encargos Sociais	44.317.435.358	44.317.435.358	45.297.859.594	45.297.859.594
2 – Juros e encargos da Dívida	882.493.196	882.493.196	895.638.043	895.638.043
3 – Outras Despesas Correntes	8.077.209.717	8.382.079.195	8.026.621.190	8.004.409.593
4 – Investimentos	6.345.036.134	6.777.149.327	8.017.524.713	9.127.533.931
5 – Inversões Financeiras	6.219.332	6.219.332	19.543.252	19.543.252
6 – Amortização da Dívida	566.717.060	566.717.060	834.332.565	834.332.565
9 – Reserva de Contingência	35.266.889	470.266.889	615.448.323	615.448.323
Total	**60.230.377.686**	**61.402.360.357**	**63.706.967.680**	**64.794.765.301**

Tabela nº 2:
Lei Orçamentária Anual (LOA) 2012
52000 – Ministério da Defesa – Unidades de Despesa
Valores iniciais em R$ 1,00

Código / Especificação	PLO 2011	LOA 2011	PLO 2012	LOA 2012
52101 – Ministério da Defesa (central)	1.197.784.925	1.620.843.650	1.570.520.738	1.963.802.584
52111 – Comando da Aeronáutica	13.580.798.704	13.607.125.883	14.824.567.881	15.029.541.285
52121 – Comando do Exército	25.096.791.980	25.421.315.996	26.475.400.906	26.772.416.738
52131 – Comando da Marinha	15.699.899.478	15.997.691.836	16.689.397.280	16.912.854.783
Outros componentes (soma)	4.655.102.599	4.755.382.992	4.147.080.875	4.116.149.911
Total	**60.230.377.686**	**61.402.360.357**	**63.706.967.680**	**64.794.765.301**

Observações: PLO = Projeto de Lei Orçamentária;
FONTE: Planilhas PLO 2012/LOA 2012 em http://www.planejamento.gov.br/.

necessário ao reequipamento e à modernização das Forças Armadas.

Na LOA para este ano (Lei nº 12.595, de 19 de janeiro de 2012), a dotação inicial da pasta da Defesa foi de R$ 64,795 bilhões, dos quais R$ 45,298 bilhões eram destinados a pessoal e encargos sociais, R$ 8,004 bilhões a outras despesas correntes, R$ 9,128 bilhões a investimentos e R$ 2,365 bilhões a encargos financeiros e reserva de contingência[5].

Dos cortes orçamentários anunciados em 15 de fevereiro, cerca de R$ 20 bilhões correspondiam a despesas obrigatórias e R$ 35 bilhões a despesas discricionárias[6]. A fim de garantir o cumprimento de tais metas, o Governo Federal teria "garfado" temporariamente R$ 2,96 bilhões do Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS)[7].

Em valores atualizados até 8 de maio, a dotação inicial do Ministério da Defesa para 2012 era de R$ 64,974 bilhões, dos quais R$ 16,461 bilhões (acrescidos de R$ 1,804 bilhão de restos a pagar) haviam sido pagos. Os órgãos centrais do MD contavam com

5 Ibidem.
6 Ibidem.
7 Cf. Geralda Doca & Cristiane Jungblut, "FGTS, agora, vira superávit temporário", *O Globo*, Rio de Janeiro, 8/3/2012, p. 33 (Economia).

uma dotação inicial de R$ 1,964 bilhão, sendo que R$ 0,076 bilhão (mais R$ 0,155 bilhão de restos a pagar) tinha sido efetivamente pago[8].

Na mesma data, a dotação inicial do Comando da Marinha era de R$ 16,913 bilhões, dos quais R$ 4,212 bilhões (mais R$ 0,293 bilhão de restos a pagar) haviam sido pagos. O Comando da Aeronáutica contava com R$ 15,030 bilhões, dos quais R$ 4,189 bilhões (mais R$ 0,292 bilhão de restos a pagar) efetivamente pagos, e o Comando do Exército, com R$ 26,722 bilhões, dos quais R$ 7,595 bilhões (mais R$ 0,486 bilhão de restos a pagar) pagos[9].

O valor da dotação inicial do Comando da Marinha não foi alterado, em relação ao texto sancionado da Lei Orçamentária Anual para 2012. Do total autorizado, R$ 11,496 bilhões correspondiam a gastos com pessoal e encargos sociais, R$ 1,275 bilhão a outras despesas correntes, R$ 3,181 bilhões a investimentos e R$ 0,963 bilhão a encargos financeiros e reserva de contingência[10].

A Tabela nº 3 mostra as dotações orçamentárias do Comando da Marinha em valores iniciais, por grupos de despesa, para os anos de 2011 e 2012[11]. De um ano para o outro, observa-se um pequeno aumento nos recursos destinados à Marinha. Apesar disso, não há nenhuma garantia de que tais valores venham a ser efetivamente pagos. A crônica escassez de recursos pode transformar o PAEMB em mais um "protocolo de intenções", como já vem ocorrendo com o Orçamento da União.

AUMENTO DOS CUSTOS DO MATERIAL DE DEFESA

Os orçamentos anuais de defesa do Brasil vêm se caracterizando por uma *path-dependency* (dependência da trajetória). No

Tabela nº 3:
Lei Orçamentária Anual (LOA) 2012
52131 – Comando da Marinha – Grupos de Despesa
Valores iniciais em R$ 1,00

Código / Especificação	PLO 2011	LOA 2011	PLO 2012	LOA 2012
1 – Pessoal e Encargos Sociais	11.331.843.367	11.331.843.367	11.495.819.416	11.495.819.416
2 – Juros e Encargos da Dívida	130.826.817	130.826.817	186.050.638	186.050.638
3 – Outras Despesas Correntes	1.303.160.735	1.474.456.735	1.261.171.197	1.275.428.352
4 – Investimentos	2.620.653.524	2.671.149.882	2.972.268.360	3.181.468.708
6 – Amortização da Dívida	313.415.035	313.415.035	450.847.976	450.847.976
9 – Reserva de Contingência	–	76.000.000	323.239.693	323.239.693
Total do Comando da Marinha	15.699.899.478	15.997.691.836	16.689.397.280	16.912.854.783
Total do Ministério da Defesa	60.230.377.686	61.402.360.357	63.706.967.680	64.794.765.301

Observações: PLO = Projeto de Lei Orçamentária; LOA = Lei Orçamentária Anual.
FONTE: Planilhas PLO 2012/LOA 2012 em http://www.planejamento.gov.br/

8 Cf. SIAFI/SIGA Brasil, *Orçamento Geral da União para 2012* – Execução até 8/5/2012. Planilhas disponibilizadas em http://www9.senado.gov.br/. Acesso em 11/5/2012.
9 Ibidem.
10 Cf. Presidência da República/Congresso Nacional, *Lei nº 12.595, de 19 de janeiro de 2012,* Op. cit.
11 Ibidem.

período 1995-2008, a média das despesas primárias com a defesa em relação ao PIB do País foi de 1,59%. Os valores mais elevados da série ocorreram no início do período. A efetivação da END consumiria em torno de 0,7% do PIB anual, por duas décadas. Isso implicaria elevar o percentual dos gastos com defesa do Brasil para 2,29%[12].

Para que o reequipamento das Forças Armadas possa prosseguir, sem solução de continuidade, será necessário garantir os recursos necessários – interrompendo a tendência de *path dependency*. Entretanto, o custo crescente dos equipamentos de defesa é outro fator fundamental, que deve ser levado em conta. Em projetos de obtenção de meios, qualquer atraso ou adiamento pode resultar em aumento de custos ou obsolescência prematura.

O fenômeno do "multiplicador dos 6%" há anos foi incorporado à técnica de previsão orçamentária para a defesa, na Grã-Bretanha e em outros países da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan). Segundo esta lei empírica, o aumento real de custos (descontados os efeitos da inflação) entre uma geração de equipamento militar e a seguinte é, em média, de aproximadamente 6% ao ano, sendo que, em alguns casos, o fenômeno ocorre de forma ainda mais drástica[13].

Em especial, o aumento real do custo de aquisição de novas belonaves é de 8 a 11% ao ano. Tal custo corresponde a 25% do custo total de vida útil ao longo de 25 anos, enquanto que a operação e a manutenção (o que inclui a tripulação) correspondem a 67% do mesmo total. Como a substituição das unidades em serviço dentro do prazo previsto nem sempre é possível, torna-se necessário aumentar sua vida útil, pela atualização ou a modernização dos sistemas de bordo.

As unidades navais de maior porte têm uma vida útil de cerca de 30 anos, mas a modernização permite estender esse período. Um tempo de vida mais longo significa um prazo maior para a amortização do investimento na construção de um meio, reduzindo o impacto de sua obtenção e operação sobre os orçamentos anuais. Por exemplo, a próxima geração de navios-aeródromo norte-americanos foi projetada para uma vida útil de pelo menos 50 anos[14].

PLANOS DE ARTICULAÇÃO E EQUIPAMENTO

O Plano de Articulação e Equipamento da Defesa (PAED), formalizado pela Portaria nº 3.907/MD, de 19/12/2011, consolidará os programas prioritários das três forças singulares para o período 2012-2031. A elaboração da proposta foi confiada a um Grupo de Trabalho coordenado pelo chefe do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA), com apresentação ao ministro da Defesa até 31 de maio de 2012[15].

---

12 Cf. Vitélio Marcos Brustolin, *Abrindo a "caixa preta": O desafio da transparência dos gastos militares no Brasil* – Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, dez. 2009), pp. 83-84. Cf. também Eduardo Italo Pesce, "Articulação do Poder Naval brasileiro: dúvidas e comentários", *Revista Marítima Brasileira V. 130* (10/12): 50-61 – Rio de Janeiro, out./dez. 2010.

13 Cf. J. R. Hill, *Maritime Strategy for Medium Powers* (Annapolis: Naval Institute Press, 1986), pp. 185-189.

14 Cf. Eduardo Italo Pesce, "Uma Marinha oceânica para o século XXI", *Revista Marítima Brasileira 123* (01/03): 141-163 – Rio de Janeiro, jan./mar. 2003.

15 Cf. Ministério da Defesa, *Portaria nº 3.907/MD, de 19 de dezembro de 2011* – Institui Grupo de Trabalho para elaboração do PAED (Brasília, 19/12/2011). Publicada no *Diário Oficial da União* de 20/12/2011. Texto disponibilizado em http://www.defesanet.com.br/. Acesso em 20/12/2011.

O PAED abrangerá um período de 20 anos, incluindo metas de curto (2012-2015), médio (2016-2023) e longo prazos (2024-2031), devendo ser levado à chancela presidencial ainda em 2012. Será integrado por mais de mil programas (em fase de definição ou já iniciados), incluindo da obtenção ou modernização de equipamentos à construção de bases e instalações para as três forças singulares.

Os novos meios e equipamentos deverão ser produzidos no Brasil, com participação de empresas nacionais. Os contratos com empresas fornecedoras estrangeiras deverão incluir cláusulas de compensação industrial, comercial e tecnológica (prática conhecida como *offset*) e de transferência de tecnologia. Serão evitadas "compras de oportunidade" de meios de segunda mão no exterior[16].

Os novos meios e equipamentos das Forças Armadas deverão ser produzidos no Brasil, com participação de empresas nacionais

Os planos de longo prazo da Marinha do Brasil constam do PAEMB, que foi divulgado em 2009. Incluem a duplicação do principal componente operativo do Poder Naval brasileiro, pela criação de uma segunda Esquadra e um segundo núcleo anfíbio, sediados no litoral Norte/Nordeste do País. De aproximadamente cem navios hoje em serviço, apenas 30 compõem a atual Esquadra. A ampliação dos meios e o aumento do efetivo de pessoal militar da Marinha são necessidades urgentes[17].

Considerado demasiadamente otimista por vários observadores, o PAEMB previa um total de investimentos de US$ 84,4 bilhões, dos quais US$ 68,8 bilhões no período 2010-2030 e US$ 15,6 bilhões após 2030. Estava previsto um total de 282 navios e embarcações, 288 aeronaves e diversos tipos de armamento e munição, além de material para o Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), em quantidade suficiente para equipar duas divisões[18].

PRIORIDADES DA MARINHA

O Programa de Obtenção de Meios de Superfície (Prosuper) visa à construção de cinco navios-patrulha oceânicos (NPaOc), cinco fragatas polivalentes e um navio de apoio logístico (NApLog), além da obtenção de capacitação tecnológica para projetar modernas belonaves no País. A obtenção de três NPaOc por "compra de oportunidade" em dezembro de 2011, a um custo total de R$ 380 milhões[19], teria sido uma medida emergencial, para compensar a demora em se iniciar esse programa.

O Prosuper só perde em prioridade para o Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (Prosub), o principal programa de reequipamento da Marinha. Este prevê a construção, com assistência técnica francesa, até meados

16 Cf. Eduardo Italo Pesce, "As FFAA e a defesa da soberania", Op. cit.

17 Cf. Eduardo Italo Pesce, "Desafios para a Marinha do Brasil nos próximos anos", *Monitor Mercantil,* Rio de Janeiro, 5/2/2012, p. 2 (Opinião). Cf. também Eduardo Italo Pesce, "Plano de Equipamento e Articulação da Marinha do Brasil (PEAMB) 2010-2030: Perspectivas", *Revista Marítima Brasileira V. 130* (04/06): 73-88 – Rio de Janeiro, abr./jun. 2010.

18 Ibidem.

19 "Marinha do Brasil adquire três OPV à BAe Systems", *Segurança & Defesa Online* (28/12/2011). Notícia disponibilizada em http://www.segurancaedefesa.com.br/. Acesso em 29/12/2011.

da próxima década, de quatro submarinos com propulsão convencional (S-BR) e um com propulsão nuclear (SN-BR), além de uma base e um estaleiro em Itaguaí (RJ).

À taxa de câmbio de 30/6/2009, o valor total do Prosuper era estimado em R$ 7,6 bilhões (2,8 bilhões de euros). Como comparação, o valor total estimado do Prosub, à mesma taxa de câmbio, seria de R$ 18,3 bilhões (6,7 bilhões de euros). A inclusão do Prosuper no orçamento da Marinha em 2012 ou 2013 garantiria a recomposição, nos próximos anos, do efetivo de navios de superfície da Esquadra. As unidades em serviço estão sendo modernizadas, a fim de prolongar sua vida útil[20].

Entre os meios previstos nesse programa, as fragatas são os de maior complexidade e custo. O NApLog para reabastecimento no mar é um multiplicador de forças, capaz de ampliar a capacidade oceânica da Esquadra. Os NPaOc – dotados de helicóptero orgânico e com autonomia para cerca de 30 dias de mar – destinam-se às Forças Distritais e evitarão que navios de escolta da Esquadra necessitem ser destacados para missões de patrulha naval[21].

Se não ocorrerem atrasos, as 11 unidades previstas no Prosuper devem ser entregues até meados da próxima década, assim como diversas unidades menores, com características de emprego costeiro e fluvial. A Aviação Naval está recebendo novas aeronaves e modernizando as existentes. O CFN, por sua vez, deve ampliar seu efetivo, criar novas unidades e modernizar ou adquirir diversos tipos de equipamentos[22].

OBTENÇÃO DOS MEIOS NAVAIS

A realidade orçamentária tornou necessário rever e escalonar, ao longo do tempo, as prioridades de renovação do Poder Naval brasileiro. Até 2047, está prevista a obtenção de um total de 276 navios e embarcações – o que representa uma redução de seis unidades, em relação ao número previsto em 2009. Devem ser obtidas 29 unidades no período 2010-2014, com mais 134 unidades em 2015-2022, outras 93 em 2023-2030 e as 20 restantes em 2031-2047 (ver Tabela nº 4)[23].

Encontra-se em exame no Congresso o Projeto de Lei nº 3.538/12, que autoriza a criação da empresa pública Amazônia Azul Tecnologias de Defesa (Amazul). A nova empresa, a ser desmembrada da Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgepron), terá por objeto o desenvolvimento das atividades nucleares da Marinha, relacionadas com o Programa Nuclear Brasileiro (PNB) e com o projeto, a construção e a manutenção de submarinos[24].

O gerenciamento das atividades de projeto e construção do estaleiro, da base e de cinco submarinos (quatro S-BR e um SN-BR) é atribuição da Coordenadoria Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear

20 Cf. Pesce, "Desafios para a Marinha do Brasil nos próximos anos", Op. cit.

21 Cf. Eduardo Italo Pesce, "Considerações sobre o Prosuper", *Segurança & Defesa 28* (104): 12-20 – Rio de Janeiro, [out./dez.] 2011.

22 Cf. Pesce, "Desafios para a Marinha do Brasil nos próximos anos", Op. cit.

23 Cf. Rodolfo Henrique de Saboia, *Programa de Obtenção de Meios de Superfície* (Prosuper) – Perspectivas para a indústria nacional. Palestra proferida em 25/10/2011. Cópia em PDF da apresentação disponibilizada em http://www.camaras.org.br/Arquivo/Download/Upload/442.pdf. Acesso em 20/2/2012.

24 Cf. Presidência da República/Congresso Nacional, *Projeto de Lei nº 3.538/12* – Autoriza a criação da empresa pública Amazônia Azul Tecnologias de Defesa – Amazul e dá outras providências. Texto disponibilizado em http://defesanet.com.br/. Acesso em 17/5/2012.

Tabela nº 4:
PROGRAMA DE REAPARELHAMENTO DA MARINHA
PLANO DE ARTICULAÇÃO E EQUIPAMENTO DA MARINHA DO BRASIL
MEIOS NAVAIS (navios e embarcações)

Tipo	Quant.	2010-2014	2015-2022	2023-2030	2031-2047
Submarino de propulsão convencional (S-BR)	15	-	05	05	05
Submarino de propulsão nuclear (SN-BR)	06	-	01	01	04
Navio de propósito múltiplo (NPM)	04	-	02	02	-
Navio-aeródromo (NAe)	02	-	-	01	01
Navio de escolta (NEsc)	30	-	06	15	09
Navio-varredor (NV)	08	01	07	-	-
Navio caça-minas (NCM)	08	-	04	04	-
Navio de apoio logístico (NApLog)	05	-	03	02	-
Navio de socorro submarino (NSS)	02	-	02	-	-
Rebocador de alto-mar (RbAM) grande	03	-	-	03	-
Rebocador de alto-mar (RbAM) pequeno	10	-	07	03	-
Dique flutuante (DFL)	04	-	02	02	-
Navio-hospital (NH)	01	-	-	01	-
Veículo de desembarque de colchão de ar (VDCA)	08	-	04	04	-
Embarcação de desembarque de carga geral (EDCG)	16	03	05	08	-
Embarcação de desembarque de veículos motorizados (EDVM)	32	05	27	-	-
Navio-transporte de apoio (NTrA)	04	-	02	02	-
Navio-patrulha fluvial (NPaFlu) grande	04	-	02	02	-
Navio-patrulha fluvial (NPaFlu) pequeno	06	-	06	-	-
Rebocador fluvial (RbFlu)	03	-	03	-	-
Navio de assistência hospitalar (NAsH)	06	01	05	-	-
Navio-hidroceanográfico fluvial (NhoFlu)	02	01	01	-	-
Aviso hidroceanográfico fluvial (AvHoFlu) de 100 t	06	04	02	-	-
Navio-patrulha oceânico (NPaOc) de 1.800 t	12	01	08	03	-
Navio-patrulha (NPa) de 500 t	46	12	08	26	-
Navio-patrulha (NPa) de 200 t	04	-	03	01	-
Navio-hidroceanográfico (NHo)	04	-	03	01	-
Aviso hidroceanográfico (AvHo)	01	01	-	-	-
Navio-hidroceanográfico fluvial (NHoF)	01	-	01	-	-
Navio-hidroceanográfico balizador (NHoB)	05	-	03	02	-
Navio de apoio oceanográfico (NApOc)	01	-	-	01	-
Navio polar (NPo)	01	-	-	-	01
Aviso de instrução (AvIn)	06	-	06	-	-
Navio-escola (NE)	01	-	-	01	-
Navio-veleiro (NVe)	01	-	-	01	-
Navio-transporte fluvial (NTrFlu)	06	-	05	01	-
Navio de apoio logístico fluvial (NApLogFlu)	02	-	01	01	
TOTAIS	**276 ***	**29**	**134**	**93**	**20**

* Lista de meios original do PAEMB incluía um total de 282 navios e embarcações.

FONTE: Saboia, PROSUPER/*DGMM* – Apresentação disponibilizada em http://www.camaras.org.br/Arquivos/Download/Upload/442.pdf.

(Cogesn), criada no final de 2008. Os quatro S-BR serão entregues em 2017, 2018, 2020 e 2021, respectivamente. A construção do SN-BR deverá ser iniciada em 2016, e sua entrega (após a conclusão dos testes de aceitação) está prevista para 2025.

O reator nuclear de água pressurizada para propulsão de submarinos está sendo desenvolvido pelo Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), devendo ser integrado ao SN-BR em 2018. O protótipo do reator, denominado Laboratório de Geração de Energia Elétrica (Labgene), deve entrar em operação em 2014[25]. Em julho de 2011, foi iniciado o corte da primeira chapa de aço para a construção dos submarinos convencionais S-BR no Brasil[26].

Diversas empresas estrangeiras, associadas a empresas brasileiras, apresentaram pré-propostas para o fornecimento das 11 unidades de superfície previstas no Prosuper. No final de 2011, a Marinha do Brasil solicitou que os proponentes reavaliassem alguns aspectos de suas ofertas anteriores e reapresentassem suas propostas. É possível que uma decisão seja tomada no final deste ano ou no início de 2013[27].

Em 2011, mesmo com as limitações orçamentárias, foi transferido para o setor operativo o quinto dos seis avisos de patrulha (AvPa) da classe *Marlim*, e foram recebidos os dois primeiros navios-patrulha (NPa) da classe *Macaé*, de 500 toneladas. Outras cinco unidades desta classe estão em construção[28]. Conforme mencionado acima, três NPaOc de 1.800 toneladas foram adquiridos no final do ano. Entretanto, isso não deve alterar o total de unidades previstas no Prosuper[29].

Foi iniciada a construção do primeiro de quatro avisos hidroceanográficos fluviais (AvHoFlu) da classe *Rio Tocantins*, sob os auspícios do Projeto Cartografia da Amazônia. Além disso, foi adquirido, por "compra de oportunidade", um navio fluvial para conversão em navio de assistência hospitalar (NAsH) a ser empregado na Amazônia. Três embarcações de desembarque de carga geral (EDCG) e cinco embarcações de desembarque de viaturas e material (EDVM) estão em construção.

O Navio-Aeródromo (NAe) *São Paulo* voltou à atividade em 2011, após a conclusão de sua modernização. O Programa de Obtenção de Navio-Aeródromo (Pronae) tem por objetivo a substituição do atual NAe brasileiro depois de 2025[30]. A possível construção de uma segunda unidade em data posterior também está prevista[31].

Diversos tipos de armamento estão em processo de obtenção, para emprego a bordo dos meios acima. Para os novos submarinos S-BR e SN-BR, foram selecionados os torpedos pesados Black Shark, além de mísseis antinavio SM39 Exocet. Os submarinos classe *Tupi* modernizados empregarão torpedos Mk.48 Mod.6AT. Os navios de escolta, atualmente armados com mísseis Exocet das versões MM38 e MM40, deverão ser dotados de um míssil antinavio nacional[32].

---

25 Cf. Diretoria-Geral do Material da Marinha, *Cogesn – Coordenadoria Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear*. Material de divulgação distribuído pela Cogesn – Rio de Janeiro, nov. 2011.

26 Cf. Julio Soares de Moura Neto, *Mensagem de final de ano de 2011* – Brasília, dez. 2011. Texto e vídeo disponibilizados em http://www.mar.mil.br/. Acesso em 17/5/2012.

27 Cf. Pesce, "Considerações sobre o Prosuper", Op. cit.

28 Cf. Moura Neto, Op. cit.

29 "Marinha do Brasil adquire três OPV à BAe Systems", Op cit.

30 Cf. Moura Neto, Op. cit.

31 Cf. Saboia, Op. cit.

32 Cf. Pesce, "PEAMB 2010-2030: Perspectivas", Op. cit.

OBTENÇÃO DOS MEIOS AERONAVAIS

Até 2047 também deve ser adquirido para a Marinha do Brasil um total de 288 aeronaves de asa fixa, helicópteros e veículos aéreos não tripulados (Vant). Desse total, está prevista a obtenção de 20 aeronaves no período 2010-2014, com 98 adicionais no período 2015-2022, outras 121 em 2023-2030 e mais 49 em 2031-2047 (ver Tabela nº 5)[33].

Em 2011, foram encomendados mais dois helicópteros multiemprego MH-16 Seahawk, além dos quatro já adquiridos. A entrega das seis aeronaves deve ocorrer entre 2012 e 2014. O primeiro helicóptero de emprego geral UH-15 Super Cougar foi entregue no final de 2011, devendo o segundo (de um total de 16 encomendados) ser entregue até o final deste ano. Os helicópteros de esclarecimento e ataque AH-1A Lynx estão recebendo equipamentos Flir de visão noturna[34].

O recebimento da primeira aeronave AF-1/AF-1A Skyhawk modernizada está previsto para o início de 2014. Foi assinado em 2011 o contrato para modernização de quatro aeronaves C-1A Trader, no padrão Carrier Onboard Delivery/Air-to-Air Refueling (COD/AAR), para missões de apoio logístico e de reabastecimento em voo[35]. A obtenção de um lote de aeronaves em configuração Airborne Early Warning (AEW), para missões de alarme aéreo antecipado, está prevista[36].

A Marinha deve optar por adquirir uma variante do F-X2, o novo caça polivalente para a Força Aérea Brasileira (FAB), para operar a partir dos sucessores do NAe *São*

Tabela nº 5:
PROGRAMA DE REAPARELHAMENTO DA MARINHA
PLANO DE ARTICULAÇÃO E EQUIPAMENTO DA MARINHA DO BRASIL
MEIOS AERONAVAIS (aviões, helicópteros e VANT)

Tipo	Quant.	2010-2014	2015-2022	2023-2030	2031-2047
Aeronave de interceptação e ataque (AF)	48	-	-	24	24
Aeronave de alarme aéreo antecipado (AEW)	08	04	-	-	04
Aeronave de transporte e reabastecimento em voo (COD/REVO)	08	-	04	-	04
Aeronave de vigilância marítima (AnvVigMar)	08	-	05	03	-
Helicóptero multiemprego (MH-16)	50	06	19	20	05
Helicóptero de emprego geral de pequeno porte (UHP)	60	-	24	24	12
Helicóptero de emprego geral de médio porte (EC-725)	66	10	27	29	-
Helicóptero de instrução (HI)	30	-	15	15	-
Veículo aéreo não tripulado (VANT)	10	-	04	06	-
TOTAIS	**288**	**20**	**98**	**121**	**49**

FONTE: Saboia, *PROSUPER/DGMM* – Apresentação disponibilizada em http://www.camaras.org.br/Arquivos/Download/Upload/442.pdf.

33 Cf. Saboia, Op. cit.
34 Cf. Moura Neto, Op. cit.
35 Ibidem.
36 Cf. Saboia, Op. cit.

Paulo. Os três finalistas na concorrência para o F-X2 são o norte-americano F/A-18E/F Super Hornet, uma aeronave originalmente concebida para uso naval; o francês Rafale, cuja versão embarcada é o Rafale M; e o sueco Gripen NG, cuja versão naval (em desenvolvimento) é o Sea Gripen[37].

O armamento das aeronaves da Aviação Naval também passa por uma renovação. Foram adquiridos mísseis superfície-ar antinavio AGM-119B Penguin, para os helicópteros MH-16 e AH-11A, enquanto que os Super Cougar da versão operacional UH-15A serão armados com AM39 Exocet. O míssil ar-ar MAA-1 Piranha será integrado ao armamento das aeronaves de interceptação e ataque AF-1[38].

OBTENÇÃO DOS MEIOS DE FUZILEIROS NAVAIS

Quanto aos meios do CFN, a modernização de 30 viaturas blindadas de transporte de pessoal sobre lagartas (VBTPSL) do tipo M113 deve estar concluída até 2014, estando prevista a obtenção de 42 VBTPSL adicionais. O segundo protótipo modernizado foi prontificado em 2011. Já se encontram operacionais 15 viaturas blindadas especiais sobre rodas Piranha IIIC, sendo que sete estão atualmente sendo empregadas no Haiti. As outras 15 viaturas do lote chegarão até 2014[39].

Também está prevista a obtenção de 42 novas viaturas blindadas de transporte de pessoal sobre rodas (VBTPSR); 22 carros de combate (CC); e 78 carros-lagarta anfíbios (CLAnf). Devem ainda ser adquiridos 30 obuseiros (cinco baterias) de 105 mm; seis obuseiros (uma bateria) de 155 mm; uma bateria de lançadores múltiplos de foguetes (LMF); dois sistemas de defesa antiaérea (SistDefAAe); dois sistemas de guerra eletrônica (SistGE); e 32 VANT[40].

Em abril de 2011, foi ativada a Companhia de Defesa Química, Biológica e Nuclear (CiaDefQBN) de Aramar, subordinada ao Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP). Em dezembro, foi assinado o contrato de obtenção de uma bateria de lança-foguetes múltiplos Astros 2020[41]. Por envolverem equipamentos de custo unitário comparativamente menor, os planos de obtenção dos meios de fuzileiros navais talvez sofram menos atrasos que os dos meios navais e aeronavais.

O CFN tem participado de diversas operações de paz no exterior – com destaque especial para a Minustah, no Haiti, onde a corporação vem mantendo, desde 2004, um Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav)[42]. Além disso, vem sendo solicitado a desempenhar ações de apoio às autoridades civis (em conjunto com o Exército e as Polícias Civil, Militar e Federal), no contexto de operações de

---

37 Cf. Pesce, "PEAMB 2010-2030: Perspectivas", Op. cit. Cf. também Eduardo Italo Pesce, "Aviação Naval: Perspectivas", *Revista Marítima Brasileira V. 129* (7/9): 84-95 – Rio de Janeiro, jul./set. 2009.

38 Ibidem.

39 Cf. Moura Neto, Op. cit. Cf. também Alvaro Augusto Dias Monteiro, *O emprego do Poder Naval na defesa da Amazônia Azul*. Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) – Seminário sobre a Amazônia Azul. Rio de Janeiro, Escola Naval, 14 e 15 out. 2010. Apresentação disponibilizada em http://www.egn.mar.mil.br/. Acesso em 24/10/2010.

40 Cf. Monteiro, Op. cit.

41 Cf. Moura Neto, Op. cit.

42 Cf. *Desativação do 15º contingente do Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais-Haiti* (Brasília, 25/5/2012). Notícia disponibilizada em http://www.defesanet.com.br/. Acesso em 25/5/2012.

garantia da lei e da ordem (GLO), particularmente no caso do Rio de Janeiro.

Convém lembrar que o emprego episódico em operações GLO, previsto na Constituição Federal e na legislação, não deve servir como justificativa para o desvio das Forças Armadas de sua destinação básica de Defesa Nacional, contra agressões e ameaças de origem predominantemente externa. Não podemos esquecer que a "razão de ser" das Forças Armadas é o combate, e que a missão principal dos fuzileiros navais é a realização de operações anfíbias de projeção do Poder Naval sobre terra.

AMPLIAÇÃO DA ESTRUTURA

A progressiva renovação dos meios operativos que integram o Poder Naval brasileiro deve viabilizar as alterações estruturais previstas no PAEMB. Tal processo levará em conta a reestruturação do Ministério da Defesa e a criação da Estrutura Militar de Defesa, ambas ocorridas em 2010. As modificações introduzidas na cadeia de comando e na organização da Defesa Nacional terão profundas implicações para o preparo e o emprego das Forças Armadas[43].

A maior valorização das operações conjuntas no âmbito das Forças Armadas brasileiras resultará numa reestruturação e numa reavaliação do papel do Órgão de Direção Setorial (ODS) do setor operativo das três forças singulares. No caso da Marinha do Brasil, tal órgão é o Comando de Operações Navais (ComOpNav), ao qual estão subordinadas as forças navais, aeronavais e de fuzileiros navais, com seus respectivos componentes.

Subordinam-se ao ComOpNav o Comando em Chefe da Esquadra (Comemch) e o Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra (ComFFE), sediados na área do Rio de Janeiro (RJ), além dos nove Comandos de Distritos Navais (ComDN), do Comando de Controle Naval do Tráfego Marítimo (Comcontram) e do recém-criado Centro de Guerra Eletrônica da Marinha (CGEM). Atualmente, o Comandante de Operações Navais (CON) acumula o cargo de Diretor-Geral de Navegação (DGN)[44].

Como a estrutura do ComOpNav já inclui um Centro de Comando de Teatro de Operações Marítimo (CC-TOM), esta poderia ser facilmente modificada para incluir também um núcleo de Estado-Maior Conjunto, conforme prevê a legislação revista em 2010. Para viabilizar a criação de uma segunda Esquadra e uma segunda Força de Fuzileiros da Esquadra, sediadas no litoral Norte/Nordeste do Brasil, haveria necessidade de rever a articulação das forças e ampliar a infraestrutura de apoio[45].

No futuro, até 15 submarinos de propulsão convencional (S-BR) e seis de propulsão nuclear (SN-BR) operariam a partir da nova base em Itaguaí (RJ), apoiados por um navio de socorro submarino (NSS) e por um esquadrão de quatro navios caça-minas (NCM). Os principais meios de superfície, por sua vez, estariam distribuídos pela 1ª Esquadra, sediada em Niterói (RJ), e pela 2ª Esquadra, possivelmente sediada em São Luís (MA).

De acordo com o PAEMB, a 1ª Esquadra incluiria um navio-aeródromo (NAe); três navios de propósitos múltiplos (NPM); 18 navios de escolta; três navios de apoio logís-

43 Cf. Eduardo Italo Pesce, "A Marinha do Brasil e as novas Estruturas de Defesa", *Revista Marítima Brasileira V. 131* (07/09): 46-61 – Rio de Janeiro, jul./set. 2011. Cf. também Eduardo Italo Pesce, "Estruturas de Defesa: implicações da Lei Complementar nº 136, de 25/08/2010", *Revista da Escola de Guerra Naval 17* (1): 51-63 – Rio de Janeiro, jun. 2011.

44 Cf. Pesce, "A Marinha do Brasil e as novas Estruturas de Defesa", Op. cit.

45 Ibidem.

tico (NApLog); dois rebocadores de alto-mar (RbAM); um navio-hospital (NH); e três navios-transporte de apoio (NTrA). A futura 2ª Esquadra seria constituída por um NAe, um NPM, 12 navios de escolta, dois NApLog, um NSS, um RbAM e um NTrA. Ambas seriam apoiadas por aeronaves de vários tipos[46].

Estão previstos o reforço das Forças Distritais e a criação de novas organizações militares (OM) operativas e do Sistema de Segurança do Tráfego Aquaviário (SSTA). Para monitoramento e controle das águas jurisdicionais, a Marinha contaria com o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz), que possibilitaria o emprego integrado de radares fixos, satélites, aeronaves e veículos aéreos não tripulados, incorporando subsistemas já existentes e outros que seriam criados[47].

A transformação do CFN está em andamento. Conforme previsto no PAEMB, a 1ª Força de Fuzileiros da Esquadra (1ª FFE), sediada na área do Rio de Janeiro (RJ), incluiria quatro Batalhões de Infantaria de Fuzileiros Navais (BtlInfFuzNav), a fim de prover uma Brigada Anfíbia para operações expedicionárias (BAnf – RJ). Possivelmente sediada em São Luís (MA), a futura 2ª FFE seria uma força menor, capaz de fornecer uma Unidade Anfíbia de pronto emprego (UAnf – N/NE).

No âmbito do 4º e do 6º DN, seriam criados dois novos Batalhões de Operações Ribeirinhas (BtlOpRib), além daquele existente em Manaus (9º DN). Um Comando de Tropa de Desembarque Ribeirinho (ComTrDbqRib) seria criado na área do 9º DN. Nas áreas do 1º e do 8º DN, seriam criadas duas Companhias de Defesa Química, Biológica e Nuclear (CiaDefQBN), a primeira das quais ativada no final do ano passado[48].

OPERAÇÕES CONJUNTAS

De acordo com as mudanças da legislação, a ênfase nas atribuições das forças singulares passa a ser o preparo dos componentes do Poder Militar – ficando seu emprego a cargo dos Comandos Operacionais conjuntos ou singulares, previstos na Estrutura Militar de Defesa[49]. Partindo de tal pressuposto, a reestruturação do setor operativo da Marinha – no entender do autor deste trabalho – poderia ocorrer de duas maneiras:

I – Mantendo o atual ComOpNav, acrescido de novos componentes: Nesta hipótese, o Comemch e o ComFFE seriam acrescidos de componentes adicionais e os ComDN seriam agrupados sob dois comandos subordinados ao comandante de Operações Navais, denominados Comando Naval Setentrional (Conase) e Comando Naval Meridional (Coname);

II – Substituindo o ComOpNav por dois Comandos Navais de Área autônomos: Nesta hipótese, todos os componentes operativos estariam subordinados ao Conase e ao Coname, que seriam comandos de quatro estrelas, diretamente subordinados ao comandante da Marinha[50].

46 Cf. Pesce, "PEAMB 2010-2030: Perspectivas", Op. cit. Cf. também Pesce, "Articulação do Poder Naval brasileiro: dúvidas e comentários", Op. cit.

47 Cf. Pesce, "Articulação do Poder Naval brasileiro: dúvidas e comentários", Op. cit. Cf. também Elis Treidler Öberg, *Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz)*. Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) – Seminário sobre a Amazônia Azul. Rio de Janeiro: Escola Naval, 14 e 15 out. 2010. Apresentação disponibilizada em http://www.egn.mar.mil.br/. Acesso em 24/10/2010.

48 Cf. Pesce, "Articulação do Poder Naval brasileiro: dúvidas e comentários", Op. cit. Cf. também Monteiro, Op. cit. Cf. ainda Moura Neto, Op. cit.

49 Cf. Pesce, "A Marinha do Brasil e as novas Estruturas de Defesa", Op. cit. Cf. também Pesce, "Estruturas de Defesa: implicações da Lei Complementar nº 135, de 25/8/2010", Op. cit.

50 Cf. Pesce, "A Marinha do Brasil e as novas Estruturas de Defesa", Op. cit.

A área do Conase incluiria os 3º, 4º e 9º Distritos Navais, enquanto que a do Coname abrangeria os 1º, 2º, 5º, 6º, 7º e 8º Distritos Navais. Na prática, o Brasil possui dois litorais, delimitados pela cintura Natal-Dacar e formando uma cunha apontada em direção à África. Ao sul de Natal operariam a 1ª Esquadra e a 1ª FFE, com seus meios operativos e suas bases de apoio, enquanto que ao norte de Natal operariam a 2ª Esquadra e a 2ª FFE, quando (e se) estas viessem a ser criadas.

Na estrutura ampliada, porém, o Comando da Marinha e seus componentes subordinados ficariam responsáveis apenas pelo preparo das forças navais, aeronavais e de fuzileiros navais – bem como por seu emprego em operações singulares restritas. O emprego de elementos das três forças singulares, em operações conjuntas no Atlântico Sul, ficaria – no âmbito da Estrutura Militar de Defesa – subordinado ao comandante de um Teatro de Operações Marítimo (TOM)[51].

Não há soberania, nem tampouco desenvolvimento, sem investimento em projetos próprios dos meios de defesa. A integração entre as Forças Armadas, as universidades e a indústria é essencial

DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS PRÓPRIOS

O Prosub, que inclui o projeto e a construção de submarinos de propulsão convencional e nuclear no Brasil (exceto o sistema de propulsão nuclear em si), conta com recursos provenientes de um acordo de cooperação bilateral para a Defesa, assinado pelo Brasil e pela França em 2009[52]. Com relação ao pacote de tecnologia e às garantias de financiamento do Prosuper, a prolongada indefinição pode causar sérios atrasos à renovação dos meios de superfície da Marinha do Brasil.

A proposta vencedora do processo de seleção para o Prosuper deverá ser aquela que apresentar a melhor relação custo-benefício, tendo em vista os requisitos operacionais, assim como os aspectos técnicos e econômico-financeiros. Com isso, espera-se que a Marinha – além de obter os meios de que necessita – adquira ou recupere capacitação tecnológica para projetar, desenvolver e construir modernas unidades navais de superfície.

A montagem, com o setor privado nacional, de um complexo técnico-científico e industrial, voltado para o atendimento das necessidades materiais da Marinha e das duas outras forças singulares, é essencial à defesa da soberania e ao desenvolvimento do País. Não há soberania, nem tampouco desenvolvimento, sem investimento em projetos próprios dos meios de defesa. A integração entre as Forças Armadas, as universidades e a indústria é essencial[53].

O Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM) desenvolveu várias versões do Sistema de Controle Tático e de Armas (Siconta). Também foram desenvolvidos no IPqM o Sistema de Lançamento de Despistador de Mísseis (SLDM); o Sistema de Simulação Tática e Treinamento (SSTT); sistemas para controle de máquinas e de avarias (SCM/SCAv); e os sistemas de

51 Ibidem.
52 Cf. Pesce, "PEAMB 2010-2030", Op. cit.
53 Cf. Pesce, "Considerações sobre o Prosuper", Op. cit.

guerra eletrônica Mage Defensor, CME-1 e CME-2[54].

Todos os sistemas acima já se encontram em uso, a bordo de navios novos ou modernizados. Atualmente, encontra-se em desenvolvimento pela Marinha do Brasil, em parceria com empresas nacionais, o míssil antinavio MAN-1, de mesma categoria e alcance do MM40 Exocet. Recentemente, foi realizado com sucesso o teste de lançamento de um míssil MM40, com motor de combustível sólido produzido no Brasil[55].

Na indústria naval com fins militares, assim como em outros segmentos da indústria de defesa, a obtenção de economia de escala é essencial, para viabilizar uma cadeia produtiva que inclua a pesquisa, o desenvolvimento e a produção de meios próprios, adequados às necessidades do Brasil. Para isso, é preciso garantir encomendas periódicas e um fluxo contínuo de recursos financeiros, o que talvez só venha a ser possível com um orçamento impositivo[56].

QUALIFICAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS

Obviamente, o material em si – por mais moderno que seja – não garante a eficácia das Forças Armadas no cumprimento de sua missão de Defesa Nacional. A Marinha do Brasil – ao contrário do Exército – não depende do serviço militar obrigatório para recrutamento de seu pessoal militar, pois seu efetivo é constituído basicamente por profissionais.

Está prevista a ampliação – até 2030 ou pouco depois disso – do efetivo do pessoal militar da ativa da Marinha, atualmente estimado em 60 mil oficiais e praças, para cerca de 80 mil. Entre estes, estariam incluídos 20 mil fuzileiros navais. A formação do pessoal militar, para guarnecer e apoiar os futuros meios do Poder Naval, assim como a qualificação da mão de obra industrial para produzir tais meios no Brasil constituiriam empreendimentos de porte considerável[57].

Os sistemas de recrutamento e de ensino navais teriam de ser capazes de produzir o pessoal militar necessário nos devidos prazos, além de assegurar o nível de capacitação deste pessoal. Certamente, a tarefa teria que envolver não apenas a Escola Naval, as demais escolas e os centros de instrução da Marinha do Brasil, mas também universidades e escolas técnicas civis. Há algum tempo, a Marinha já vem recrutando parte de seus oficiais no meio civil, com resultados satisfatórios.

No caso dos engenheiros e técnicos – bem como da mão de obra industrial especializada –, a importância dos centros de formação civil seria ainda maior. A relevância econômica e social de tal empreendimento poderia facilitar a obtenção de recursos e financiamentos, para qualificação dos recursos humanos necessários. Os benefícios indiretos dos programas de treinamento extrapolariam o campo da defesa nacional, revertendo em prol do desenvolvimento do País[58].

A questão dos recursos humanos para a Defesa Nacional é de máxima importância. Nos últimos anos, a insatisfação com a carreira vem resultando num êxodo prematuro de oficiais e de praças graduadas para a reserva. O Ministério da Defesa e os comandos da Marinha, do Exército e da Aeronáutica estão elaborando uma nova política de remuneração para os militares cujo objetivo será atrair

54 Cf. Pesce, "PEAMB 2010-2030", Op. cit.

55 Cf. "BRASIL testa míssil antinavio", *Tecnologia & Defesa Online* (3/5/2012). Notícia disponibilizada em http://www.tecnodefesa.com.br/. Acesso em 25/5/2012.

56 Cf. Pesce, "Considerações sobre o Prosuper", Op. cit.

57 Cf. Pesce, "PEAMB 2010-2030", Op. cit.

58 Cf. Pesce, "Uma Marinha oceânica para o século XXI", Op. cit.

e reter profissionais qualificados, estimulando sua permanência no serviço ativo[59].

CONCLUSÃO

Apesar da edição da END e dos planos e documentos decorrentes desta, as persistentes restrições orçamentárias vêm obstaculizando o reequipamento da Marinha, assim como do Exército e da FAB. Tais dificuldades tendem a ser crescentes, em função do aumento progressivo dos custos do material de emprego militar. É crítico garantir os recursos necessários à modernização e a renovação das Forças Armadas brasileiras.

Não haverá soberania nem desenvolvimento sem investimento em projetos próprios dos meios que compõem o Poder Naval

O Plano de Articulação e Equipamento da Defesa incluirá as prioridades das três forças singulares, até 2030 ou pouco depois. O planejamento da Marinha do Brasil para esse período visa à renovação e à ampliação dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, a fim de atender às futuras necessidades de defesa e segurança no mar. A obtenção de tais meios – com a possível duplicação do principal núcleo operativo do Poder Naval – demandará recursos consideráveis.

Apesar de possuir a sexta economia mundial, o Brasil é a mais vulnerável entre as potências emergentes

A renovação e a ampliação dos meios tornarão necessário reformular a estrutura do setor operativo da Marinha, com ênfase no emprego das forças em operações conjuntas, no âmbito de um Teatro de Operações Marítimo (TOM). Tal tendência se impõe, em decorrência da revisão da legislação que dispõe sobre a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, ocorrida em 2010.

Não haverá soberania nem desenvolvimento sem investimento em projetos próprios dos meios que compõem o Poder Naval brasileiro. A fim de guarnecer tais meios, haverá necessidade de aumentar o efetivo de pessoal militar da Marinha. Para produzi-los no País, por sua vez, será preciso qualificar engenheiros, técnicos e mão de obra especializada. Tal demanda apresentará enormes desafios para o sistema de ensino naval e para as universidades e escolas técnicas civis.

No atual quadro estratégico mundial, países como Rússia, China e Índia estão elevando progressivamente os seus orçamentos militares. Apesar de possuir a sexta economia mundial – o que é confirmado pela recente divulgação de seu Produto Interno Bruto (PIB) em 2011[60] –, o Brasil é a mais vulnerável entre as potências emergentes. A fim de superar tal situação, é necessário investir com seriedade na renovação do Poder Naval, assim como nas demais áreas da Defesa Nacional.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA INDICE REMISSIVO:
<POLÍTICA>; Poder Nacional; Orçamento; Forças Armadas; Força Naval; Missão da Marinha;

59 Cf. Pesce, "As Forças Armadas e a defesa da soberania", Op. cit.
60 Cf. Justus, "Brasil passa Reino Unido e é a 6ª maior economia", Op. cit.

BIBLIOGRAFIA

BECK, Martha. "Menos R$ 25 bi de investimentos". *O Globo*, Rio de Janeiro, 16/2/2012, p. 3 (O País).

BRASIL. Diretoria-Geral do Material da Marinha. *COGESN – Coordenadoria Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear*. Material de divulgação distribuído pela COGESN. Rio de Janeiro, nov. 2011.

_____. Ministério da Defesa. *Portaria nº 3.907/MD, de 19 de dezembro de 2011*. Institui Grupo de Trabalho para elaboração do Plano de Articulação e Equipamento da Defesa (PAED). Brasília, 19/12/2011. Publicada no *Diário Oficial da União* de 20/12/2011. Texto disponibilizado em http://www.defesanet.com.br/. Acesso em 20/12/2011.

_____. Presidência da República/Congresso Nacional. *Projeto de Lei nº 3.538/12*. Autoriza a criação da empresa pública Amazônia Azul Tecnologias de Defesa – Amazul e dá outras providências. Texto disponibilizado em http://defesanet.com.br/. Acesso em 17/5/2012.

_____. Presidência da República/Congresso Nacional. *Lei nº 12.595, de 19 de janeiro de 2012*. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2012. Brasília, 19/1/2011. Publicada no *Diário Oficial da União* de 20/1/2012, Seção I, p. 1. Texto e planilhas disponibilizados em http://www.planejamento.gov.br/. Acesso em 31/1/2012.

_____. Sistema Integrado de Administração Financeira (Siafi)/Sistema de Informação Geral Atualizado (Siga Brasil). *Orçamento Geral da União para 2012* – Execução até 8/5/2012. Planilhas disponibilizadas em http://www9.senado.gov.br/. Acesso em 12/5/2012.

"BRASIL testa míssil antinavio". *Tecnologia & Defesa Online*, 3/5/2012. Notícia disponibilizada em http://www.tecnodefesa.com.br/. Acesso em 25/5/2012.

BRUSTOLIN, Vitélio Marcos. *Abrindo a "caixa preta": O desafio da transparência dos gastos militares no Brasil*. Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, dez. 2009.

DESATIVAÇÃO do 15º contingente do Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais-Haiti. Brasília, 25/5/2012. Notícia disponibilizada em http://www.defesanet.com.br/. Acesso em 25/5/2012.

DOCA, Geralda & JUNGBLUT, Cristiane. "FGTS, agora, vira superávit temporário". *O Globo*, Rio de Janeiro, 8/3/2012, p. 33 (Economia).

HILL, J. R. *Maritime Strategy for Medium Powers*. Annapolis: Naval Institute Press, 1986.

JUSTUS, Paulo. "Brasil passa Reino Unido e é a 6ª maior economia". *O Globo*, Rio de Janeiro, 7/3/2012, p. 25 (Economia).

"MARINHA do Brasil adquire três OPV à BAe Systems". *Segurança & Defesa Online*, 28/12/2011. Notícia disponibilizada em http://www.segurancaedefesa.com.br/. Acesso em 29/12/2011.

MONTEIRO, Alvaro Augusto Dias. *O emprego do Poder Naval na defesa da Amazônia Azul*. Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) – Seminário sobre a Amazônia Azul. Rio de Janeiro, Escola Naval, 14 e 15 out. 2010. Apresentação disponibilizada em http://www.egn.mar.mil.br/. Acesso em 24/10/2010.

MOURA NETO, Julio Soares de. *Mensagem de final de ano de 2011*. Brasília, dez. 2011. Texto e vídeo disponibilizados em http://www.mar.mil.br/. Acesso em 17/5/2012.

ÖBERG, Elis Treidler. *Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz)*. Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) – Seminário sobre a Amazônia Azul. Rio de Janeiro: Escola Naval, 14 e 15 out. 2010. Apresentação disponibilizada em http://www.egn.mar.mil.br/. Acesso em 24/10/2010.

PESCE, Eduardo Italo. "Desafios para a Marinha do Brasil nos próximos anos". *Monitor Mercantil*, Rio de Janeiro, 5/2/2012, p. 2 (Opinião).

_____. "As Forças Armadas e a defesa da soberania". *Monitor Mercantil*, Rio de Janeiro, 30/12/2011, p. 2 (Opinião).

_____. "Considerações sobre o Prosuper". *Segurança & Defesa 28* (104): 12-20. Rio de Janeiro, [out./dez.] 2011.

_____. "A Marinha do Brasil e as novas Estruturas de Defesa". *Revista Marítima Brasileira 131* (07/09): 46-61 – Rio de Janeiro, jul./set. 2011. *Revista Marítima Brasileira 131* (07/09): 46-61. Rio de Janeiro, jul./set. 2011.

_____. "Estruturas de Defesa: implicações da Lei Complementar no 136, de 25/8/2010". *Revista da Escola de Guerra Naval 17* (1): 51-63. Rio de Janeiro, jun. 2011.

_____. "Articulação do Poder Naval brasileiro: dúvidas e comentários". *Revista Marítima Brasileira 130* (10/12): 50-61. Rio de Janeiro, out./dez. 2010.

_____. "Plano de Equipamento e Articulação da Marinha do Brasil (PEAMB) 2010-2030: Perspectivas". *Revista Marítima Brasileira 130* (04/06): 73-88. Rio de Janeiro, abr./jun. 2010.

_____. "Aviação Naval: Perspectivas". *Revista Marítima Brasileira 129* (7/9): 84-95. Rio de Janeiro, jul./set. 2009.

_____. "Uma Marinha oceânica para o século XXI". *Revista Marítima Brasileira 123* (01/03): 141-163. Rio de Janeiro, jan./mar. 2003. Trabalho agraciado com o Prêmio Revista Marítima Brasileira relativo ao triênio 2002-2004.

SABOIA, Rodolfo Henrique de. *Programa de Obtenção de Meios de Superfície* (Prosuper) – Perspectivas para a indústria nacional. Palestra proferida em 25/10/2011. Cópia da apresentação disponibilizada emhttp://www.camaras.org.br/Arquivo/Download/Upload/442.pdf. Acesso em 20/2/2012.

O ICOMAM RIO 2008 E O PRIMEIRO ALMIRANTE

"A soberania que vivemos hoje nos foi legada pelos nossos antepassados; a soberania que construímos hoje é a que os nossos descendentes terão."
D. João VI (1767-1826)

PETRONIO R. G. MUNIZ*
Advogado

SUMÁRIO

Considerações e uma proposta oportuna
A verdade comprovada
Uma revisão imperiosa
Uma proposta oportuna

A sigla Icomam é praticamente indecifrável para os não iniciados. Na língua dos irredutíveis ilhéus significa International Commitee of Museums, Collection of Arms and Military History. No vernáculo, Comitê Internacional de Museus, Coleção de Armas e História Militar.

O congresso da entidade no Ano da Graça de 2008 teve lugar na Muy Leal e Heroica Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, promovido pela Marinha do Brasil por meio de sua Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação, com a presença de 15 países – um êxito inconteste.

O evento foi registrado em anais/relatório bilíngue publicado pela promotora. Dentre os artigos apresentados, sobrelevamos a exposição do diretor do Museu Nacional da Escócia, Stuart Allen.

CONSIDERAÇÕES E UMA PROPOSTA OPORTUNA

Embora discordando do título "Liberdade e saque; Cochrane e os escoceses na

---

* O autor é presidente do Conselho Deliberativo do Pátria – Instituto Brasileiro de Cidadania Ativa.

América do Sul", pela infeliz e subliminar conotação, vale transcrever:

"*Cochrane*[1] *chegou ao Chile em 1818, atrás de muitos dos seus conterrâneos com menos* status, *alguns dos quais serviram nas Marinhas do Chile e do Brasil, porém muitos se uniram aos exércitos do Norte, liderados por Simón Bolívar.*

Como para todos eles, o dinheiro era o fator crucial. A jornada até a América do Sul oferecia aventura e uma causa considerada honrada e progressista pelo público britânico; uma Comissão como oficial e a possibilidade de enriquecer eram as prioridades maiores.

Os homens que seguiram para a América do Sul eram mais propensos a apoiar a causa da independência, mas também estavam à procura da sobrevivência."

Talim que pertenceu ao Primeiro-Almirante da Armada Imperial, Lord Thomaz Cochrane. Foi doado ao Museu Naval, em 19 de setembro de 1972, pelo Primeiro Lorde do Almirantado britânico.

* * *

"*Como Cochrane, eles eram homens com poucas oportunidades nas condições prevalecentes em casa."*

Daí para serem acoimados genericamente de mercenários apátridas, de ambiciosos sem escrúpulos, de bandidos, de salteadores por alguns dos nossos historiadores, *data vênia*, medeia um fosso intransponível. Juízos de valor sem o conhecimento completo da verdade dos fatos são muito fáceis de fazer. Temerários, contudo.

Escrever em um confortável e moderno escritório, livre de riscos de qualquer natureza, talvez até bebericando um *scotch* (sem trocadilhos), é muito diferente de "rizar o velame" em plena tempestade, ser vítima do odioso sistema das *press gangs*, virar "bucha para canhão" em mortíferos combates, ter os membros amputados sem anestesia e viver confinado meses a fio em "túmulos flutuantes" no tempo das Marinhas a vela.

Emitir opiniões aligeiradas sobre épocas passadas, com costumes e legislação inaceitáveis em tempos atuais, envolvendo pessoas ou coletividades, sem atentar para a conjuntura, *permissa venia*, é perigoso e até desonesto.

Não temos hoje condições para julgar o *prize money* – o dinheiro das presas, imemorial na prática marítima. Ao historiador

1 O Almirante Lord Cochrane possuía um caráter singular e complexo. Dono de uma audácia incomum e de uma coragem pessoal ilimitada, mantinha os seus pontos de vista sem olhar os adversários. Tal conduta lhe grangeou inimigos poderosos dentro do próprio Almirantado britânico, alvo de suas reiteradas denúncias de corrupção.

Cochrane jamais ouviu opiniões e conselhos. Sempre agiu como se estivesse na guerra combatendo inimigos. Sua mente radical, simplista e dicotômica, que lhe serviu magistralmente nos combates, não lhe seria útil em outras ocasiões e outros terrenos. O preço pago foi altíssimo. Uma coisa é certa: o Almirante foi vítima de um "processo político". Condenado por provas circunstanciais, sem culpa provada "além de toda dúvida razoável" (*beyond all reasonable doubt*), como determinava a legislação britânica vigente para os processos-crime, Cochrane foi posteriormente reabilitado pela Rainha Vitória, sendo enterrado na Westminster Abbey, onde se encontram Nelson, Wellington, Darwin e outros heróis britânicos civis e militares.

Três chanceleres do Reino, em revisão do processo, concluíram pela existência de falhas insanáveis. O réu não poderia ter sido condenado com base nas acusações imputadas (baseado em comentário no Google sobre o livro de Brian Vale).

compete lidar com lisura a realidade fática, Imparcialmente. Após esgotar todas as fontes. Sobretudo as primárias.

Em resumo: constitui algo comprovadamente imprudente julgar o pretérito por modernas concepções.

De resto, falando sem rebuços, quem não gosta de dinheiro? Qual de nós agiria diferentemente sobrevivendo a meio-soldo?

Sobre Lord Cochrane pesava o fardo infamante de uma acusação, inaceitável para um homem do seu temperamento, sua estirpe e sua posição

Ademais, sobre Lord Cochrane pesava o fardo infamante de uma acusação, inaceitável para um homem do seu temperamento, sua estirpe e sua posição. Teria sido ele cúmplice de fraudulenta manipulação da Bolsa de Valores de Londres em seu proveito, o que lhe valeu um processo criminal, uma multa pecuniária, cassação do mandato no Parlamento, expulsão da Marinha Real e da Honorífica Ordem do Banho (Order of the Bath). Como suprema injúria, exibição diária no pelourinho. Uma sentença de tal modo degradante que motivou até um protesto de Napoleão Bonaparte, seu arqui-inimigo. Julgamento, diga-se de passagem, não pacificado até a presente data.

Repensemos com frieza e pragmatismo. Qual o verdadeiramente grande vulto da história humana de biografia inatacável, imaculada, impoluta, incontroversa?

Esses fatos, porém, não dizem respeito a nós do Brasil. Nem devem influir no nosso julgamento sobre a decisiva contribuição prestada pelo Primeiro Almirante na recém-criada Marinha Nacional imperial nos cruciais momentos da Independência.

Aos brasileiros não cabe indagar as razões ou motivos do seu comportamento. Nem muito menos perquirir a "irritabilidade e a patologicamente suspeitosa personalidade que destruiu a harmonia com todos aqueles com quem trabalhou" (*apud* N.A.M. Rodges, University of Exeter).

Repensemos com frieza e pragmatismo. Qual o verdadeiramente grande vulto da história humana de biografia inatacável, imaculada, impoluta, incontroversa? Grandeza, aristocracia e pobreza nunca se coadunaram.

Sem adentrarmos no assunto, aquela discutida ocorrência encontra isenta análise no pequeno/grande livro intitulado *Almirante Lorde Cochrane – uma figura polêmica*, de autoria do Almirante Helio Leoncio Martins, renomado historiador naval brasileiro. Livro que clama por uma reedição revista e ampliada.[2]

2 A extraordinária existência do Almirante Lord Cochrane tem ensejado uma pletora de livros. Além dos citados na bibliografia, podemos acrescentar os seguintes: 1 – Cordingly, D. – *Cochrane. The Dauntless*; 2 – Cordingly, D. – *Cochrane, The Real Master and Commander*; 3 – Grimble, I. – *The Sea Wolf*; 4 – Vale, B. – *The Audacious Admiral Cochrane*; 5 – Dale, R. – *Napoleon is Dead*; 6 – Cecil, H. – *A matter of speculation*.

Todas essas obras constituem sérios e criteriosos estudos em busca da verdade.

Na mesma linha, ainda sobre o nosso Primeiro Almirante transcreveremos por justiça as palavras ▶

A VERDADE COMPROVADA

"Contra os fatos não há argumentos."

Historicamente é consabido ter a Armada consolidado a Independência "integrando no Império as províncias do Norte" e evitando destarte que o Grito do Ipiranga se desvanecesse na vastidão do Atlântico.

"As ações da recém-formada esquadra nacional (anglo-brasileira, para sermos mais precisos) sob o comando do Primeiro-Almirante (posto hierárquico exigido pelo Lord Cochrane para a chefia-geral da Armada e das operações navais) excederam as melhores.

Em apenas seis meses – abril a setembro de 1823 –, reverteu o quadro militar existente. Determinou a expulsão do exército português da Bahia com o suporte de uma força naval extremamente mais poderosa. Perseguiu-a através do Atlântico até a foz do Tejo, apreendendo-lhe 78 navios. Ocupou as cidades de São Luís, no Maranhão, e Belém do Pará, forçando o retorno das respectivas guarnições para Portugal, e isolou o restante da tropa reinol em Montevidéu, levando-a posteriormente à rendição.

Sob qualquer ótica e em todo tempo, a atuação do Primeiro Almirante e seu Band of Brothers *ultrapassou o excepcional."*[3]

Sob qualquer ótica e em todo tempo, a atuação do Primeiro Almirante e seu Band of Brothers ultrapassou o excepcional

Feitos d'armas de difícil superação e impossíveis de esquecimento por sua habilidade, *seamanship* e ousadia, nos anais da Guerra da Independência. (Cochrane já tinha sido apodado pelos espanhóis de "El Diablo", devido às suas incríveis façanhas.)

Dessa incrível saga participaram seus *captains* John Pascoe Grenfell, Thomas Sackville Crosbie, John Taylor, James Norton, Shepherd, o americano David Jewett e outros, assim como os quase 600 marinheiros, ex-Royal Navy, contratados como trabalhadores rurais por ordem de José Bonifácio, o Patriarca da Independência.

O convite imperial a Lord Cochrane foi concludente:

"Venha, Milord, a honra vos convida e a glória vos chama; confie no reconhecimento brasileiro e na munificência do Príncipe, e na probidade sem mácula do atual governo."

Uma convocação de quem sabia perfeitamente com quem estava lidando.

Quando se acusar o Primeiro Almirante de ambição desmesurada e até mesmo de desonestidade é bom lembrar os termos do convite e ter em mente que o *prize money* igualmente constava da legislação brasileira e que os apresamentos feitos passavam todos por uma Corte ou Tribunal de Presas para exame e legalização.

In casu aquele colegiado, somente no ano de 1865, *42 anos após os apresamentos, emitiu a sentença final. O velho Lobo do Mar falecera havia cinco anos.*

---

do já mencionado historiador naval brasileiro às fls.13 de sua obra:

"Não há dúvidas de que Lorde Cochrane dava especial importância a que o sucesso financeiro acompanhasse o sucesso bélico. Além de tal característica ser parte de sua personalidade (é anedótico entre os ingleses o gosto dos escoceses pelo dinheiro), ainda devem ter colaborado para isto a reação contra a pobreza de sua infância e os costumes de guerra na Europa, onde o lucro correspondia a tudo o que se conseguisse apresar ou conquistar. Este conceito, aliás, não interferia com o espírito patriótico, ideário ou apego à causa que o recebedor abraçava. Era complementar."

3 "A questão das presas" – Conferência pronunciada pelo autor no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB), publicada na revista *Navigator*, nº 1, jun./ju1. 2005, Ed. Serviço de Documentação da Marinha.

O montante de 9.450 libras foi entregue ao herdeiro, que, discordando da sentença, solicitou o pagamento adicional de 77.750 libras, matéria resolvida por arbitragem internacional.

A Comissão de Arbitragem, instalada em 1873 (50 anos após os apresamentos), em pouco mais de sete meses concluiu a tarefa que a Corte de Presas necessitou quase meio século para fazê-lo!

Admitiu o "descumprimento de várias promessas, atrasos e longas demoras no pagamento", reconhecendo o Primeiro Almirante fazer jus à reparação pecuniária no valor de 38.675 libras paga integralmente pelo Governo Imperial com quitação completa de quaisquer outras dívidas (ver obra citada na transcrição anterior).

Alexander Thomas Cochrane, membro do Conselho Privado do Império, agraciado com a Grã-Cruz da Ordem do Cruzeiro do Sul, deve incluir-se no rol dos heróis da Pátria brasileira a reverenciar

UMA REVISÃO IMPERIOSA

"Pormenores não devem ser suscitados até que o todo tenha sido estudado."
Samuel Johnson (1702-1784)

"Um homem só se mede no fim." Um aforismo veraz bem aplicável ao Primeiro Almirante. O exemplo chileno aí está. Para esse país amigo, Cochrane é um herói nacional, um dos Libertadores da Pátria. Cinco navios de sua Marinha de Guerra já lhe honraram a memória. (Por sinal, o último baile do Império, na Ilha Fiscal, realizou-se em homenagem à oficialidade do encouraçado chileno... *Almirante Cochrane*.) É bom não deslembrar.

Lamentavelmente, "em nossa Marinha não se conserva nenhuma recordação do homem, do Almirante, ou o seu nome estampado na popa de um navio ou na fachada de um prédio" (op. cit. pg. 6, Alte. Helio Leoncio Martins).

Gostem ou não alguns dos escrevinhadores de nossa história (antigos e modernos), o nosso Primeiro Almirante, Lord Alexander Thomas Cochrane, 10º Count of Dundonald, Marquês do Maranhão, membro do Conselho Privado do Império, agraciado com a Grã-Cruz da Ordem do Cruzeiro do Sul, deve incluir-se no rol dos heróis da Pátria brasileira a reverenciar. Jamais um "herói maldito" a ser esquecido.

Insubsistem argumentos ou escusas para justificar o vergonhoso silêncio imposto à sua memória. "Há silêncios, porém, ensurdecedores."

Desvalida a Pátria da atuação de Cochrane (cujo nome apenas valia por uma frota), os resultados do impetuoso Grito do Ipiranga seriam certamente bem outros. O "Independência ou Morte" poderia ter sido o epitáfio de uma nascente nação. Para nós do Brasil é o que importa. E o que conta.

Uma revisão oficial de conceitos avulta manifesta. E mais que isso. Exurge imperiosa. Impõe-se com urgência. Urgentíssima.

O corajoso livro do Almirante Helio Leoncio Martins representa, a nosso ver, o "suspender" para esse resgate histórico manifestamente tardo.

* * *

"*História* – preleciona John Lukacs – significa repensar interminavelmente, bem como

revisar e revisitar o passado. A História, no sentido amplo da palavra, é revisionista."

UMA PROPOSTA OPORTUNA

"Um país sem passado é um país sem futuro."

Rui Barbosa

A Marinha do Brasil prepara o seu próximo reequipamento com base no Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB-2010)[4], um projeto, ao nosso sentir, tão ambicioso que dificilmente será efetivado na integralidade. Sofrerá as amputações costumeiras.

Todavia nele encontram-se previstas: a) a revitalização das três fragatas remanescentes da classe *Greenhalgh*; b) a construção de um lote inicial de três novas unidades desse tipo de navio, de 6 mil toneladas (com opção para mais duas).

Por que não os designar de classe *Independência*? O Bicentenário está às portas. Por que não batizar uma delas *Primeiro Almirante* e as demais outras *Imperador Constitucional* e *Patriarca da Independência?*

As outras duas fragatas (também previstas no PAEMB-2010) poderiam receber os históricos e sugestivos nomes de *Sete de Setembro* e *Marquês de Barbacena*, esta última como um preito de reconhecimento pela decisiva atuação de Felisberto Caldeira Brant no processo de criação da Marinha Imperial e da contratação do nosso futuro Primeiro Almirante.

A classe *Independência* estaria então representada *summa cum lauda* na *Revista Naval do Bicentenário*, em 2022.

Resgatar-se-ia uma dívida de dois séculos mantendo-se as tradições marinheiras. Nomes diretamente vinculados à história pátria e à Força Naval que a garantiu em sua hora mais sublime. Além do mais, esses nomes teriam características propedêuticas. Sempre seria necessário explicar adicionalmente quem foram os titulares cujos nomes estariam nas belonaves mais modernas e poderosas da Armada nacional. E as novas gerações não chegariam ao Bicentenário da Independência como "desmemoriadas da Pátria". A História do Brasil seria servida. E a Marinha manteria a sua honrosa primazia.

Acolhida essa *fair proposal* – oportuna em todos os sentidos –, o Icomam Rio 2008 teria um *grand finale* inesperado e grandioso.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<NOMES>; Cochrane; História da Marinha do Brasil; Guerra da Independência; Fragata;

4 Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil-2010, www.mar.mil.br

UM DIAGNÓSTICO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE CONSTRUÇÃO NAVAL[1]

FERNANDO OLIVEIRA DE ARAUJO[2]
Professor-Doutor

SUMÁRIO

Introdução
Revisão da literatura
- Evolução dos modelos de desenvolvimento da inovação
- Abordagens interativas: os sistemas de inovação
- Sistemas setoriais de inovação

Metodologia de pesquisa
Inovação na indústria de construção naval no Brasil? Análise e discussão de resultados
- Breve histórico
- Aplicação da metodologia Idiviar

Conclusões e sugestões de estudos futuros

---

1 Artigo baseado na Tese de Doutorado em Engenharia de Produção do Engenheiro Fernando Araujo (TEP/UFF), intitulada "Proposta metodológica para análise de sistemas setoriais de inovação: aplicação na indústria brasileira de construção naval", orientada pelos Professores-Doutores Paulo Dalcol (DEI/PUC-Rio) e Waldimir Pirró e Longo (Inest/UFF). A versão em inglês encontra-se publicada no *JOTMI – Journal of Technology Management & Innovation*, Volume 6, Issue 4, de 2011, sob o título "A Diagnosis of Brazilian Shipbuilding Industry on the Basis of Methodology for an Analysis of Sectorial Systems of Innovation".

2 Professor Adjunto no Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal Fluminense (UFF). Obteve os graus de Engenheiro de Produção (2003) e de Mestre em Sistemas de Gestão (2005) pela UFF e o grau de Doutor em Engenharia de Produção (2011) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio).

INTRODUÇÃO

"A indústria de construção naval renasceu" – estampa a matéria de capa do Jornal da Transpetro, em sua edição número 105, distribuída em novembro/dezembro de 2010. O título entusiasmado da publicação da subsidiária da Petrobras contrasta com a realidade observada nos pátios dos estaleiros brasileiros: sucateamento das instalações industriais; tecnologias de edificação de navios superadas, em 30 anos, em relação ao estado da técnica; inobservância das modernas práticas de gestão da produção; reduzidos níveis de qualificação da mão de obra; baixíssima articulação entre a indústria e centros de pesquisa; e ausência de pretensões de desenvolvimento de inovações.

Associada aos fatores supracitados, a reduzida interação entre as políticas científica e industrial contribui para que o setor caminhe na contramão dos *benchmarks* internacionais que privilegiam a redução de custos de transação e os ganhos em termos de aprendizagem tecnológica provenientes de aglomerados industriais, além de investimentos contínuos, públicos e privados, em pesquisa, desenvolvimento e inovação (P&D+I).

Observam-se, portanto, algumas lacunas entre o discurso político do Governo Federal e suas empresas (Transpetro e Petrobras) e a realidade técnica, tecnológica e gerencial da indústria de construção naval. Nesse sentido, e a partir do reconhecimento do papel central da inovação enquanto um dos mais relevantes elementos para competitividade industrial e prosperidade de países e firmas (TIGRE, 1997), o presente estudo almeja diagnosticar os entraves à inovação no setor e propor recomendações aos atores constituintes da indústria orientadas ao fortalecimento setorial.

O referido diagnóstico está baseado na aplicação de uma proposta metodológica para análise de sistemas setoriais de inovação (ARAUJO, 2011), que contempla:

– a identificação dos principais atores constitutivos da indústria brasileira de construção naval, bem como suas atividades ou funções individuais;

– a identificação das inter-relações existentes entre atores da referida indústria, de forma a oferecer um panorama atual relacionado aos níveis de inovação no setor;

– recomendações que visem ao desenvolvimento qualitativo da intensidade do fluxo de interação entre organizações e instituições componentes do setor, além de recomendações aos *policy makers* orientadas à supressão de eventuais lacunas observadas nas políticas públicas afeitas à indústria de construção naval.

Em termos temporais, o estudo analisa mais atidamente a indústria brasileira de construção naval no período de 2005 a 2011, marcado por investimentos estatais superiores a US$ 50 bilhões em encomendas de embarcações (PASSOS, 2007). O volume dos investimentos chama a atenção, sobretudo ao se considerar os passivos (históricos, tecnológicos, gerenciais, educacionais, entre outros) observados no setor entre as décadas de 1980 e 1990.

É válido destacar que o presente estudo representa uma contribuição ao estudo dos sistemas de inovação, tanto sob a perspectiva teórico-metodológica, ao apresentar uma metodologia para investigação empírica em indústrias, quanto no tocante à aplicação do método proposto em um segmento industrial que se recupera após longo período de estagnação e que ainda carece de estudos associados à inovação.

O artigo está organizado em cinco seções, a saber: na seção 2 são discutidos os principais fundamentos relacionados à inovação e aos sistemas de inovação (SI) que sustentam a proposta metodológica adotada no estudo empírico. Na terceira,

apresenta-se a metodologia utilizada na investigação. Na seção 4, faz-se uma breve apresentação do histórico e das características e particularidades da indústria brasileira de construção naval, sendo também descrita a aplicação da metodologia para análise de sistemas setoriais de inovação, com evidência e discussão dos resultados da pesquisa. Finalmente, as conclusões e sugestões de novos estudos são apresentadas na quinta e na última seção.

REVISÃO DA LITERATURA

Evolução dos modelos de desenvolvimento da inovação

Apesar de o empresariado valorizar, prioritariamente, a inovação enquanto resultado, em termos acadêmicos também é relevante que sejam investigados os processos que contribuem para a inovação.

A literatura descreve que, com maior intensidade a partir de meados da década de 1980, as bases sobre as quais o processo de inovação estava calcado foram alteradas substancialmente (FREEMAN, 1987; DOSI et alli, 1988; LUNDVALL, 1992). Até então, percebia-se na linearidade de um modelo amadurecido pela prática dos produtores de tecnologia (Figura 1) o principal padrão a ser perseguido para a geração de inovações.

O padrão supracitado se refere ao Modelo Linear de inovação, descrito primeiramente no relatório "Science, the endless frontier", elaborado por Vanevar Bush (1945). A simplicidade dessa abordagem contribuiu para sua rápida popularização entre os desenvolvedores de políticas públicas, estabelecendo à época um novo paradigma de política científica e tecnológica, adotado pela maioria dos países industrializados como padrão dominante de geração e difusão de inovações, até a década de 1980.

As limitações evidenciadas pelo Modelo Linear (como o apoio excessivo na pesquisa científica como inspiração para novas tecnologias, além da abordagem sequencial e "tecnocrática" do processo) reforçavam a emergência para o surgimento de abordagens não lineares ou interativas, capazes de contemplar os numerosos relacionamentos entre ciência, tecnologia e o processo de inovação, em todas as fases. Além disso, a necessidade de compreensão e formulação de políticas nacionais relacionadas à inovação impôs a criação de novos ou o ajuste de modelos que refletissem melhor a realidade (SIRILLI, 1998; CONDE & ARAÚJO-JORGE, 2003).

Assim, a partir de meados da década de 1980, com grande influência dos estudos de Kline e Rosemberg, o Modelo Linear foi duramente criticado, sendo desenvolvidas abordagens ditas mais interativas para compreensão fenomenológica.

Dentre as perspectivas interativas, a Abordagem de Sistemas de Inovação se destaca por buscar compreender o papel de cada ator, individualmente e em relação aos demais, para a inovação (FREEMAN, 1982, 1987; KLINE, 1985; DOSI et alli, 1988; LUNDVALL, 1992; EDQUIST, 1997, 2001; CASSIOLATO, LASTRES

Figura 1. Estágios da inovação tecnológica sob o prisma dos produtores (NSF, 1983)

& ARROIO, 2005; MALERBA, 1999, 2002, 2003, 2005). Além disso, possibilita a segmentação dos processos de inovação em distintos níveis de análise (fronteiras dos sistemas de inovação), conforme interesse do pesquisador.

Abordagens interativas: os sistemas de inovação

De acordo com o Manual de Oslo (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OECD, 2006), os canais e as redes de comunicação pelas quais as informações circulam inserem-se numa base social, política e cultural que, simultaneamente, guiam e restringem as atividades e capacitações inovadoras. Neste contexto, a inovação é vista como um processo dinâmico em que o conhecimento é acumulado por meio do aprendizado e da interação.

Ainda conforme o Manual de Oslo, as abordagens sistêmicas da inovação alteram o foco das políticas, enfatizando a interação entre diversos atores, e observam processos interativos na criação, difusão e aplicação de conhecimentos. A abordagem sistêmica ressalta a importância das condições, regulações e políticas em que os mercados operam e também versam o papel dos governos em monitorar e buscar a harmonia fina dessa estrutura geral.

Edquist (2001) e Marques & Abrunhosa (2005) destacam mais dois pontos relevantes acerca da abordagem sistêmica: o primeiro diz respeito ao amplo consenso entre os estudiosos da inovação no sentido de considerar a abordagem sistêmica como uma representação mais completa e apropriada da realidade; o segundo apresenta a referida abordagem como arcabouço teórico útil para guiar o decisor político (*policy maker*).

Particularmente, dado o esmero técnico e seu caráter didático e meticuloso, adotar-se-á a estrutura analítico-descritiva presente em Edquist (2001) – complementada por aportes teóricos de outros autores – como principal balizador à discussão de Sistemas de Inovação.

Principais componentes dos sistemas de inovação: organizações, instituições e relacionamentos

Conforme observa Edquist (2001):

> "In the 1997 chapter, I also criticized the SI [Systems of Innovation] approach in several respects, saying, for example, that some concepts were used, in different and inconsistent ways, by the founding fathers of the approach and sometimes this use was characterized by unclarity and fuzziness. This is true for the concept of 'institution' which is used both in the sense of organizational actors (or players) and in the sense of institutional rules (or rules of the game) by different authors" (EDQUIST, 2001: 3).

Apesar da proposta de realizar uma revisão de literatura, supostamente abrangendo a diversidade apresentada na abordagem de SI, em Senker et alli (1999), pode-se observar a controvérsia evidenciada por Edquist (2001):

> "The main elements of the system are formal institutions (organizations), informal institutions (social and cultural values) and production systems" (SENKER et alli, 1999: 2).

Embora se observe na literatura razoável concordância que dois dos principais componentes dos Sistemas de Inovação (SIs) são as organizações e as instituições, mesmo entre autores consagrados o significado destes termos apresenta sensíveis distinções:

> "[…] institutions for Nelson and Rosenberg (1993: 5, 9-13) are basically

> different kinds of organizations […], while Lundvall (1992: 10) means the rules of the game when using the term institution. Hence, the term 'institution' is used in at least two main senses in the literature and these senses are often also confused in the literature – even by the same author. The conceptual ambiguity and fuzziness surrounding the term 'institution' has not been sorted out; it is an unresolved issue" (EDQUIST, 1997: 24-26).

Nesse sentido, julga-se relevante uma discussão conceitual orientada ao entendimento dos conceitos adotados nesta pesquisa sobre os principais componentes dos Sistemas de Inovação, verificados na literatura.

As organizações são estruturas formais com propósitos explícitos, de criação consciente (EDQUIST & JOHNSON, 1997). São os principais *players* ou atores de um sistema-alvo. Algumas organizações importantes nos Sistemas de Inovação são empresas (que podem ser fornecedores, clientes ou concorrentes), universidades, institutos de pesquisa e desenvolvimento, organizações de capital de risco, agências públicas de inovação, entre outras possibilidades.

As instituições (ou normas ou aparatos normativos) são compostas por hábitos, rotinas, tradições, práticas estabelecidas, regras ou leis que regulam as relações e as interações entre indivíduos, grupos e organizações (EDQUIST & JOHNSON, 1997). Trata-se das "regras do jogo". Exemplos importantes de aparatos normativos são as leis e regras sobre patentes que influenciam as relações entre universidade e empresas.

Outro ponto importante a se considerar diz respeito ao fato de que, apesar de constituídos por organizações e instituições, os Sistemas de Inovação diferem substancialmente entre si. Segundo Edquist (2001), sobretudo se comparados SIs aparentemente semelhantes mas em países diferentes, observam-se diferenças acentuadas provenientes das distinções entre funcionalidades e objetivos das organizações e instituições em cada território.

Após as exposições acerca dos principais componentes dos SIs, isoladamente, é relevante analisar como se dá o relacionamento (a relação ou a interação) entre os referidos componentes.

A interação entre diferentes organizações é tida como essencial para a constituição do processo de aprendizagem, base para o desenvolvimento de inovações. De acordo com Edquist (2001), os processos de aprendizagem (mercadológicos ou não) são constituídos por interações entre organizações, envolvendo troca de conhecimentos e colaboração, não tão óbvios como uma transação comercial.

Na visão de Edquist (2001), uma vez que as inovações são fruto de multicausalidades, um estudo empírico sobre as funções dos sistemas de inovação é relevante para que se possa fazer uma distinção entre os determinantes centrais e periféricos à inovação. Em paralelo, é importante notar que diferentes determinantes não podem ser explicados de forma independente, uma vez que podem se suportar ou reforçar reciprocamente.

Fronteiras dos sistemas de inovação

O estabelecimento das fronteiras nos sistemas de inovação não é fácil, nem sob a perspectiva prática, nem sob o prisma teórico. Entretanto, esse esforço é contributivo para um recorte metodológico mais preciso acerca dos elementos intrínsecos (sistema-alvo) e extrínsecos (meio ambiente) ao sistema que se deseja investigar.

A despeito das confusões terminológicas, ressalta-se que a discussão relacionada

a Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) é apenas uma dentre outras possibilidades de abordagens de sistemas de inovação.

Em termos geográficos, as fronteiras dos sistemas de inovação podem ser supranacionais, nacionais ou subnacionais (regionais ou locais) – e ao mesmo tempo serem setoriais, inscritas nestas demarcações geográficas, havendo várias combinações possíveis. Assim, os sistemas de inovação nacional, regional e setorial podem ser vistos como variantes da abordagem geral dos SIs. Cumpre destacar que um sistema de inovação pode ser espacial ou setorialmente delimitado (ou ambos), a depender do objeto de estudo (EDQUIST, 2001).

Em termos espaciais, observam-se distintas oportunidades de realização de estudos que podem privilegiar desde o aspecto mais abrangente e, muitas vezes, menos preciso relacionado às inovações (SNI) até se chegar a dimensões mais delimitadas, específicas e particulares, como no caso dos sistemas regionais ou locais de inovação. A opção por um ou outro enfoque representa uma opção metodológica do pesquisador, que pode delinear as diretrizes de seu estudo desde uma perspectiva macro até se chegar à micro (*zoom out* ↔ *zoom in*).

O presente trabalho, tendo em vista o objetivo explicitado na introdução, dedicar-se-á à aplicação de uma metodologia específica para análise dos Sistemas Setoriais de Inovação (SSIs). Cumpre destacar que, na indústria de construção naval analisada, o enfoque geográfico/espacial dos sistemas de inovação perde parte de seu sentido, uma vez que o setor é cada vez mais distribuído ao longo do território brasileiro.

Sistemas setoriais de inovação

A abordagem de SSI se apropria de uma visão multidimensional, integrada e dinâmica de setores a fim de analisar a inovação. Tem sua origem no conceito de indústria (ou setor), tradicionalmente utilizado na economia industrial, na medida em que considera que outros agentes devem ser analisados além das firmas. Essa abordagem dispensa maior ênfase ao conhecimento, à aprendizagem e aos limites setoriais; enfoca as interações de não mercado, assim como as interações de mercado, além de destacar o papel das instituições (SILVESTRE & DALCOL, 2006).

Em termos conceituais, segundo Malerba (2002), um SSI pode ser entendido como:

> "[…] a set of new and established products for specific uses and the set of agents carrying out market and non-market interactions for the creation, production and sale of those products. A sectoral system has a knowledge base, technologies, inputs and an existing, emergent and potential demand" (MALERBA, 2002: 250).

Para Malerba, os principais atores que compõem um SSI incluem: indivíduos (consumidores, empreendedores, cientistas); firmas (usuários, produtores e fornecedores de insumos); organizações não empresariais (universidades, institutos de pesquisa, agentes financeiros, sindicatos e associações técnicas); departamentos de grandes organizações, como P&D ou departamento de produção; grupos de organizações (associações industriais).

De acordo com Malerba (2002), cada um desses atores, individualmente, possui competências específicas de processamento e armazenamento de pacotes de conhecimento, no âmbito de seu contexto institucional intrínseco. Na visão do autor, diferentes agentes sabem fazer distintas atividades de maneiras singulares. Assim, o aprendizado, o conhecimento e o comportamento são entendidos como enraizados

na heterogeneidade desses atores, por sua experiência, competência, organização e desempenho diferenciados.

Finalmente, na visão de Malerba (1999, 2002, 2003, 2005), o conceito de Sistema Setorial de Inovação ainda pode prover uma ferramenta útil em vários aspectos:

– para a análise descritiva de diferenças e similaridades na estrutura, organização e fronteiras de determinado setor;

– para uma compreensão plena das diferenças e similaridades nos trabalhos, dinâmicas e transformações dos setores;

– para a identificação dos fatores que afetam a inovação, o desempenho comercial e a competitividade das firmas e países em diferentes setores;

– para o desenvolvimento de propostas de políticas públicas.

METODOLOGIA DE PESQUISA

A escassez na literatura de procedimentos metodológicos estruturados, dedicados à compreensão dos determinantes da inovação para setores industriais, representa uma lacuna recorrentemente destacada em trabalhos de importantes estudiosos da Abordagem de Sistemas de Inovação (SENKER et alli, 1999; EDQUIST, 2001; CASSIOLATO & LASTRES, 2005).

Nesse sentido, a supressão da lacuna teórico-conceitual representa uma contribuição relevante para o desenvolvimento do campo de conhecimento concernente à compreensão fenomenológica dos complexos processos técnicos, tecnológicos, gerenciais e sociais, entre outros, que culminam na inovação nos mais diferentes segmentos industriais.

Visando a suprir a referida lacuna, Araujo (2011) apresenta o desenvolvimento de uma metodologia intitulada Idiviar para análise de sistemas setoriais de inovação, que será adotada, no caso da presente pesquisa, com as seguintes condições de contorno:

– *Definição do objeto da pesquisa:* a Abordagem de Sistemas de Inovação busca compreender o papel de cada ator – individualmente e em relação aos demais – para a inovação. Além disso, possibilita a segmentação dos processos de inovação em distintos níveis de análise, a partir de fronteiras geográficas ou técnicas/tecnológicas, de acordo com os interesses do pesquisador.

A esse respeito, é importante considerar as motivações individuais do autor para compreender a evolução e a atual dinâmica de inovação de um setor industrial com relevância histórica para o Brasil, seja em termos de desenvolvimento da engenharia nacional, seja no sentido de alta absorção de mão de obra e dinamização de cadeias produtivas.

– *Definição da amostra:* uma vez que os Sistemas Setoriais de Inovação são, usualmente, descentralizados em termos geográficos, é relevante que critérios técnicos associados à amostragem sejam definidos e previstos, na medida em que estão intimamente relacionados aos requisitos de viabilidade de execução, validação e significância da pesquisa.

Na investigação da indústria brasileira de construção naval, para uma parametrização apropriada visando à composição da amostra adotou-se a métrica de capacidade de processamento de aço/ano (mil t/ano), segundo dados 2010 do Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e Offshore (Sinaval), conforme ilustra o Quadro 1.

É importante considerar como limitação do estudo que três dos sete estaleiros indicados para a pesquisa não se mostraram receptivos; assim, algumas entrevistas e visitas de campo não puderam ser realizadas. Ainda assim, destaca-se que, em relação ao tamanho e à capacidade de produção, dois

#	Estaleiro	Local (Cidade, UF)	Processamento/Ano (mil t/ano)	Freq. Rel. RJ	Freq. Rel. Brasil
1	Eisa	Rio de Janeiro, RJ	52	18,06%	9,25%
2	BrasFels	Angra dos Reis, RJ	50	17,36%	8,90%
3	Rio Nave	Niterói, RJ	48	16,67%	8,54%
4	Enavi-Renave	Niterói, RJ	40	13,89%	7,12%
5	Mauá	Niterói, RJ	36	12,50%	6,41%
6	STX Brasil	Niterói, RJ	15	5,21%	2,67%
7	Atlântico Sul	Suape, PE	160	-	28,47%
		Total:	**401**	**83,68%**	**71,35%**

Quadro 1. Amostra selecionada (Sinaval, 2010)

entrevistados estão entre os três maiores do Brasil (Atlântico Sul e Eisa) e que, juntos, os quatro estaleiros entrevistados (Atlântico Sul, Eisa, Mauá e STX Brasil) são responsáveis pelo processamento de 263 mil toneladas de aço/ano, o equivalente a 53,91% de toda a indústria.

– *Técnicas de coleta de dados*: para estruturação de um estudo setorial, é relevante que se conheça a trajetória do setor em termos históricos, políticos, técnicos, gerenciais e tecnológicos. Para subsidiar esse entendimento, deve-se desenvolver ampla revisão da literatura técnica e científica, visando à conformação de um painel contendo os principais elementos da indústria em estudo, além da identificação dos atores e relacionamentos centrais no setor. Também é requerido do pesquisador um contato *in loco* com a realidade da indústria estudada. No caso, esse contato teve como objetivo propiciar a coleta de dados primários.

A metodologia de Araujo (2011) foi batizada de I.D.I.V.I.A.R., sendo cada uma das letras a representação de uma das sete etapas específicas da sequência indicada. Cada uma das etapas é alimentada por entradas (*inputs*) que, após o processamento especificado, geram saídas (*outputs*) capazes de subsidiar a etapa subsequente (Quadro 2).

INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO NAVAL NO BRASIL? ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Breve histórico

Apesar de a origem da indústria brasileira de construção naval remontar ao início do século XVI, com a produção de pequenas embarcações para atividade pesqueira, foi somente em 11 de agosto de 1846 que as operações relacionadas à construção naval foram reconhecidas como empreendimento formal, por meio da iniciativa do Barão de Mauá ao constituir o Estabelecimento de Fundição e Estaleiros da Ponta d'Areia, situado no município de Niterói, Estado do Rio de Janeiro (BNDES, 1997; LIMA & VELASCO, 1998; PASIN, 2002; TELLES, 2004).

Entre sua fundação e o, praticamente, encerramento das atividades do citado Estabelecimento, em 1890, foram construídos mais de 70 navios movidos a vapor e/ou a vela para navegação de cabotagem no País (ESTALEIRO MAUÁ, 2009).

Na visão de Pasin (2002):

> "A inserção do País como economia agrária na ordem internacional e os interesses dos grupos dominantes de

Etapa	Sigla	Entrada	Finalidade da Etapa	Saída
1.	**I**	Revisão da literatura científica; revisão da literatura técnica específica do setor estudado; visitas de campo; entrevistas	Identificação das fronteiras setoriais do sistema-alvo estudado Como? Análise e consolidação das informações prévias, com esforço de síntese em ilustração representativa através de *softwares* gráficos (MS Visio, MS Power Point) ou específicos para análise de redes sociais (Visone, Pajek, NetDraw, SocNetV)	Esboço de sociograma teórico capaz de representar os principais atores e/ou grupos de atores e seus relacionamentos
2.	**D**	Sociograma representativo do sistema-alvo	Definição do objetivo do sistema-alvo estudado Como? Análise do sociograma e verificação dos principais fluxos relacionais	Declaração do objetivo do sistema-alvo
3.	**I**	Objetivo do sistema-alvo	Identificação dos objetivos individuais de cada grupo ou organização constituinte do sistema-alvo, analisando o que ocorre internamente em cada um, em termos de inovação e construção de competências Como? Apuração dos objetivos individuais por meio de entrevistas, questionário, indicativos ou materiais institucionais.	Diagnóstico da contribuição individual de cada ator ou grupo de atores para a inovação e construção de competências para o sistema-alvo
4.	**V**	Diagnóstico da contribuição individual de cada ator ou grupo de atores para a inovação + Sociograma teórico representativo do sistema-alvo	Verificação da existência e da intensidade do relacionamento entre atores do sistema-alvo evidenciado Como? Por meio do questionário e das entrevistas realizadas junto a profissionais experientes e representativos das organizações integrantes do sistema-alvo.	Refinamento do sociograma teórico, no sentido de oferecer uma perspectiva mais fidedigna do que realmente acontece no sistema-alvo, evidenciando os principais relacionamentos capazes de fomentar a inovação
5.	**I**	Sociograma ajustado do sistema-alvo + *Benchmarking* internacional do setor	Identificação dos fatores-chave para o desenvolvimento de inovações potencializadas ou inibidas pelos relacionamentos entre atores Como? Considerando o *benchmarking* internacional podem-se identificar os principais fatores-chave que contribuíram para o desenvolvimento setorial em outros países e avaliar quais os relacionamentos do sociograma ajustado que potencializam ou inibem esses fatores na indústria brasileira.	Diagnóstico dos relacionamentos-chave para potencializar a inovação no sistema-alvo
6.	**A**	Diagnóstico dos relacionamentos-chave para potencializar a inovação no sistema-alvo + *Benchmarking* das principais *funções* de um sistema de inovação	Avaliação dos determinantes (centrais e periféricos) e dos (possíveis) entraves à inovação no sistema-alvo definido Como? Considerando as três principais funções dos sistemas de inovação – Educação e Qualificação, Pesquisa e Desenvolvimento e Indução da Demanda –, pode-se analisar o desempenho do sistema-alvo segundo essas três funções centrais, além de outras funções periféricas.	Diagnóstico do desempenho do sistema-alvo em relação aos determinantes centrais e periféricos dos sistemas de inovação
7.	**R**	Diagnóstico do desempenho do sistema-alvo em relação aos determinantes centrais e periféricos dos sistemas de inovação	Desenvolvimento de recomendações propositivas aos atores setoriais para potencialização de relacionamentos capazes de contribuir para a inovação na indústria Como? A partir da compreensão do papel de cada ator ou grupo de atores para o desenvolvimento do sistema-alvo, podem-se redigir recomendações técnicas específicas a cada um dos constituintes do objeto estudado, no sentido de potencializar os relacionamentos-chave para a inovação no setor estudado.	Conjunto de recomendações específicas a cada ator ou grupo de atores constituintes do sistema-alvo, orientadas a potencializar os relacionamentos-chave para a inovação no setor investigado

Quadro 2. Etapas da Metodologia IDIVIAR (Araujo, 2011)

então não forneciam sustentação para a representativa mobilização de recursos necessária a uma industrialização perene. Por isso, à iniciativa pioneira do Barão de Mauá, seguiram-se apenas curtos períodos de florescimento da atividade industrial naval, especialmente na década de 1930. Esses surtos, porém, relacionavam-se usualmente a encomendas estanques e tinham curta duração" (PASIN, 2002: 123).

A proposta de industrialização brasileira materializava-se, em âmbito federal, por meio do Plano de Metas proposto pelo governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961)

Após décadas de estagnação, é somente a partir da segunda metade do século XX que a construção naval brasileira recebe incentivos apropriados ao seu desenvolvimento. A proposta de industrialização brasileira materializava-se, em âmbito federal, por meio do Plano de Metas proposto pelo governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), que previa um acelerado crescimento econômico a partir de estímulos direcionados a impulsionar o setor industrial (LEITE, 2003; FAVARIN, 2008).

O Plano de Metas de JK preconizava o intenso envolvimento do setor público no estímulo direto e indireto à realização de investimentos em infraestrutura e na indústria de bens de capital, com orientação à formação da base industrial brasileira e a substituição das importações. Os planos e incentivos do Governo Federal surtiram efeito e fizeram com que, na década de 1970, o Brasil estivesse posicionado entre os maiores construtores navais do mundo, com a indústria empregando diretamente cerca de 40 mil trabalhadores, conforme ilustra a Figura 2 (LIMA & VELASCO, 1998; LACERDA, 2003; LEITE, 2003).

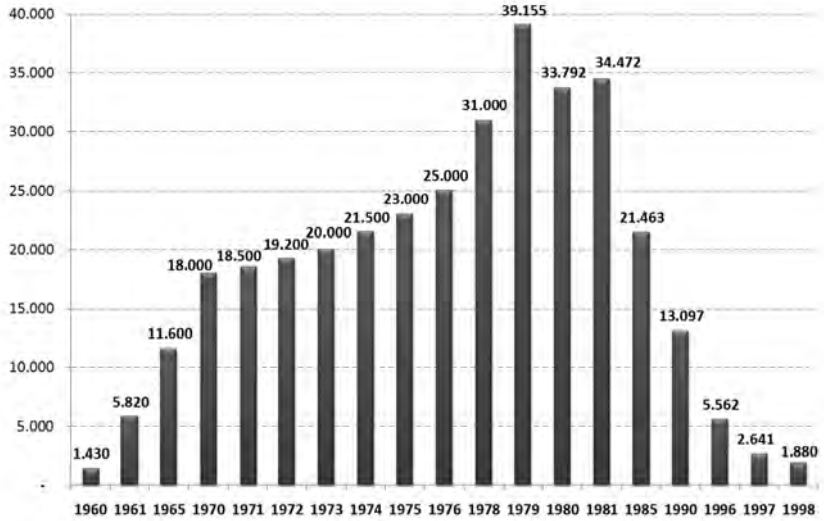


Figura 2. Mão de obra diretamente empregada na indústria de construção naval entre 1960 e 1998. Data from Pasin (2002)

Paradoxalmente, após notada prosperidade, entre o início da década de 1980 e o final da década de 1990, a indústria brasileira de construção naval enfrentou um período de queda vertiginosa dos níveis da produção, que a literatura associa a fatores como: crise do petróleo, em nível mundial; concessão indiscriminada de subsídios por um longo período de tempo (mais de 20 anos), sem exigências de aumento de produtividade que obrigasse o aumento da competitividade da indústria; dependência de encomendas do setor estatal (Petrobras e Companhia Vale do Rio Doce); e longo período de instabilidade econômica e inflação elevada, o que afetou toda a indústria de bens de capital sob encomenda e, em especial, a construção naval – que demanda dois anos, em média, por obra e administra centenas de fornecedores (LIMA & VELASCO, 1998; PASSOS, 2007; FAVARIN, 2008).

Paradoxalmente, após notada prosperidade, entre o início da década de 1980 e o final da década de 1990, a indústria brasileira de construção naval enfrentou um período de queda vertiginosa dos níveis da produção

O início da revitalização da indústria de construção naval no Brasil se dá, prioritariamente, a partir do final dos anos 90, com a promulgação da Lei 9.478, de 6/8/97, conhecida como a Lei do Petróleo, que flexibilizou a exploração e a produção do petróleo brasileiro. Para Pasin (2002), a referida lei abriu o mercado de exploração e refino do hidrocarboneto a novos *players*, acelerando a expansão da exploração de petróleo *offshore*. Associado a esse fator, o desenvolvimento de novas tecnologias de exploração de lâminas d'água ultraprofundas pela Petrobras demandou contratação dos serviços de embarcações de apoio marítimo no início dos anos 2000 que originaram encomendas aos estaleiros nacionais.

O Programa de Modernização e Expansão da Frota (Promef) da Transpetro (empresa de logística e transportes da Petrobras), anunciado em 2005, prevê até 2012 investimentos de mais de US$ 50 bilhões para compras, no Brasil, de: 42 navios de grande porte; sete aliviadores; 146 embarcações de apoio *offshore* e 40 navios-sonda, até 2012 (PASSOS, 2007). As encomendas da Transpetro requerem um nível de 65 % de nacionalização dos materiais empregados, buscando-se a competitividade internacional dos fornecedores, aumentando seu poder de exportação (JUNQUEIRA, 2007).

Em relação aos esforços pela retomada da indústria brasileira de construção naval, Paletta (2006) afirma que:

> "Esse fato significa uma mudança no modelo da indústria de grandes navios no Brasil, gerando como consequências a modernização do setor, maior competitividade no mercado internacional, geração de 22 mil novos empregos e, principalmente, a reabertura de um grande mercado ávido para incorporar bens e serviços alinhados com sua cadeia produtiva" (PALETTA, 2006: 1).

Segundo Passos (2007), apesar de os incentivos à revitalização da construção naval serem relativamente recentes, já se podem observar resultados positivos concernentes a esta nova política industrial, como: a reativação da indústria de construção e reparação naval, com financiamento de

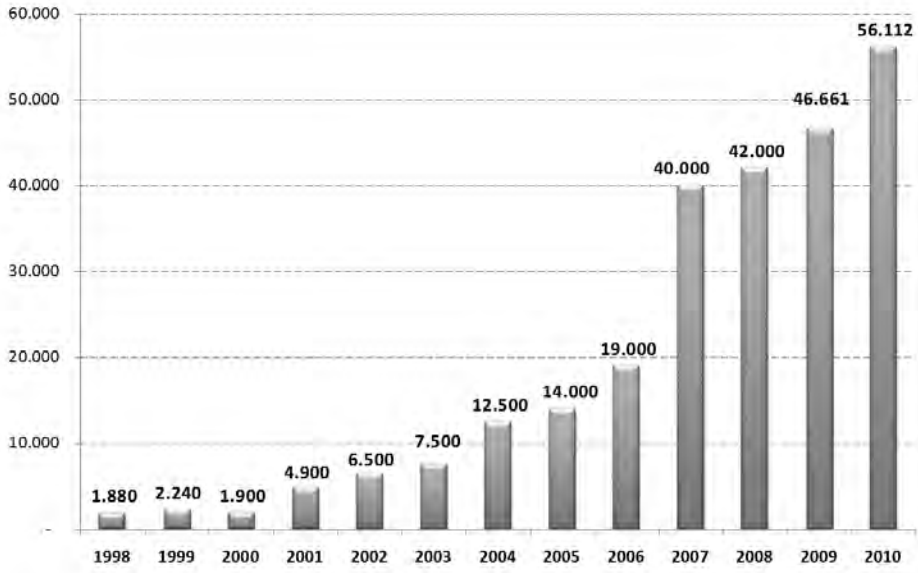


Figura 3. Mão de obra diretamente empregada na indústria de construção naval entre 1998 e 2010. Data from Sinaval (2011a)

R$ 4,6 bilhões pelo Programa de Fomento ao Desenvolvimento da Marinha Mercante; reflexos nas indústrias metalúrgicas, siderúrgicas e de navipeças; e gradativa recuperação dos níveis de emprego.

Em relação ao último ponto, é importante observar que, segundo dados do Sinaval (2011a), o número de empregados diretos nos últimos anos (1998 – 2010) no setor já é, aproximadamente, 50% maior do que o observado no período áureo da indústria de construção naval brasileira (Figura 3).

Apesar dos inegáveis esforços feitos, a partir de 1997, pelo Governo Brasileiro (e suas empresas) para retomar o curso de crescimento da indústria naval, por meio de políticas de desenvolvimento produtivo, observam-se lacunas importantes a serem preenchidas, sobretudo no que concerne à articulação sistêmica dos atores e esforços orientados à inovação para a competitividade industrial.

É relevante, portanto, que o processo de retomada da indústria de construção naval e os novos desafios em busca de competitividade internacional sejam estudados por meio de uma metodologia capaz de perceber o impacto sistêmico, proveniente de ações de múltiplos atores, para a sustentabilidade do desenvolvimento do setor em voga.

Aplicação da metodologia Idiviar

Para viabilizar a aplicação dos procedimentos propostos, foram realizadas 19 entrevistas, contemplando diferentes atores que, juntos, abrangem o conjunto das organizações e instituições que conformam o sistema setorial de inovação na indústria brasileira de construção naval. Cada uma das sete etapas indicadas na metodologia Idiviar será apresentada e tratada sequencial e separadamente.

Etapa 1: Identificação das fronteiras setoriais do sistema-alvo estudado

Conforme discutido na revisão da literatura e indicado na metodologia Idiviar,

é possível se identificar as fronteiras de um sistema discriminando o seu interior (sistema-alvo) em relação ao meio ambiente. Dessa forma, a partir de extensa revisão da literatura técnica acerca da indústria brasileira de construção naval, pode-se gerar, por meio de softwares apropriados, a representação do sistema-alvo.

A Figura 4 ilustra a perspectiva das fronteiras setoriais da indústria brasileira de construção naval segundo a percepção do pesquisador, identificando os principais subsistemas constituintes. Todos os subsistemas serão discutidos e aprofundados adiante. É válido, ainda, destacar que, nesse momento do estudo, as ligações entre os grupos de atores são figurativas, estando representadas meramente no sentido de apresentar esboço preliminar da percepção do pesquisador acerca do objeto de estudo. O refinamento e a validação dos subsistemas e relacionamentos representam uma das etapas da metodologia de Araujo (2011), em que serão feitos ajustes provenientes da investigação empírica.

Como se pode observar na figura representativa do sistema-alvo, a construção naval *stricto sensu* (subsistema produtores) diz respeito ao conjunto de estaleiros que trabalha, sob encomenda, na fabricação, adaptação e/ou no reparo de navios e plataformas.

Na indústria de construção naval, os proprietários dos navios (ou frotistas) são conhecidos como armadores, representados por organizações públicas, privadas ou Forças Armadas que demandam as embarcações para o desenvolvimento de suas operações de navegação, transporte, apoio marítimo e/ou fins militares.

São considerados fornecedores da indústria de construção naval: empresas dedicadas à concepção de projetos; empresas produtoras de placas, ligas e perfis de aço; fornecedores de componentes complexos,

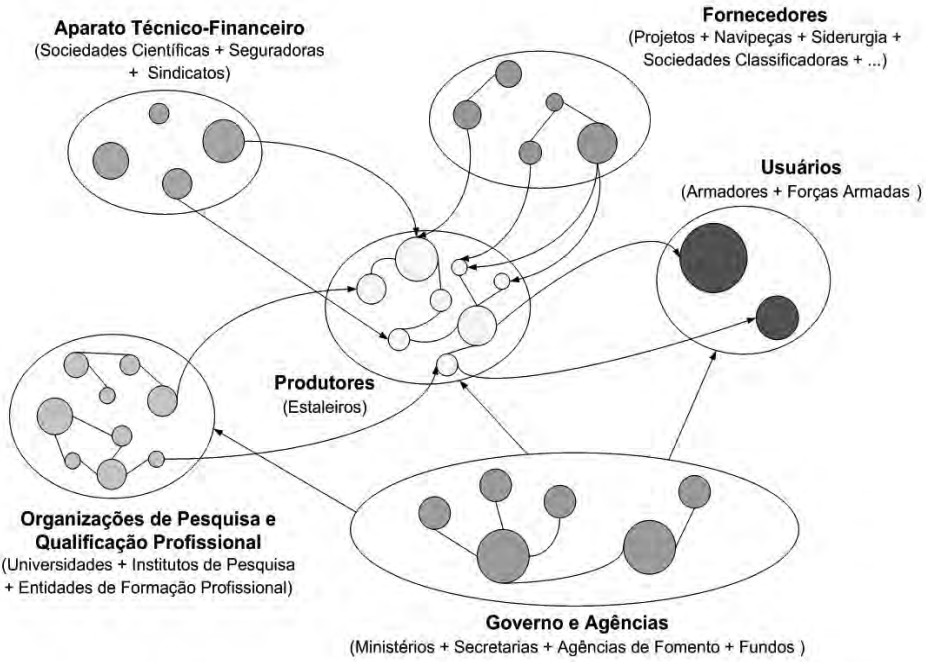


Figura 4. Representação teórica das fronteiras setoriais do sistema-alvo estudado

como propulsores, motores, equipamentos de navegação; mobiliário de hotelaria; tintas e vernizes marítimos; navipeças, em geral; serviços técnicos especializados, entre outros. Um tipo de fornecedor específico e com papel de destaque na indústria de construção naval é conhecido como Sociedade Certificadora (SC). As SCs (como, por exemplo, a ABS – American Bureau of Shipping) têm importante papel na indústria de construção, sobretudo no que concerne à segurança da navegação, da tripulação e do meio ambiente. São organizações da sociedade civil de interesse público e direito privado, responsáveis pela homologação do projeto básico, pelas perícias durante a construção, pela emissão dos laudos técnicos e verificação da conformidade da construção do navio, com base nas convenções e códigos internacionais da IMO – International Maritime Organization (organismo da Organização das Nações Unidas – ONU), e das recomendações Marpol – Maritime Polution – e Solas – Safety of Life at Sea –, referendadas pela Autoridade Marítima Brasileira.

O denominado aparato técnico-financeiro representa um subsistema composto por organizações com distintos perfis e atribuições. Segundo o modelo proposto, integram esse subsistema sociedades científicas, sindicatos e seguradoras (Protection and Indemnity Clubs), que atuam diretamente e/ou influenciam a dinâmica industrial.

O subsistema Organizações de Pesquisa e Qualificação Profissional é integrado por universidades, institutos de pesquisa e entidades de formação profissional que desenvolvem estudos e pesquisas relacionadas à indústria de construção naval, além de serem agentes formadores de mão de obra especializada para atuação no setor. No Brasil, em adição às pesquisas, as universidades atuam também na formação de engenheiros navais e de profissionais altamente qualificados, por meio de seus cursos de mestrado e doutorado; o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), referência nacional em termos de inovação, pesquisa e desenvolvimento e serviços tecnológicos na área naval; e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), considerado uma das mais relevantes organizações relacionadas à formação de mão de obra técnica para atuação na indústria.

Finalmente, mas não menos importante, o subsistema Governo, Agências e Fundos representa os poderes públicos federal, estadual e municipal, com seus ministérios e secretarias que emanam as políticas públicas industriais e tecnológicas, operacionalizadas por suas agências, autarquias e empresas. No Brasil, diretamente, os Ministérios dos Transportes (MT); Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC); e Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), além de agências como Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Agência Nacional do Petróleo (ANP) e Inmetro, representam as principais organizações brasileiras que possuem participação relevante no setor de construção naval.

Etapa 2: Definição do objetivo do sistema-alvo estudado

Considerando-se a representação do sistema-alvo, objeto desta investigação, observa-se a centralidade do papel dos produtores (estaleiros) no fluxo de cadeia de valor de uma intrincada rede de relacionamentos e transações de recursos tangíveis e intangíveis, que culmina na oferta de transporte marítimo.

Essa observação está alinhada com a perspectiva de Stopford (1997 apud Queiroz, 2009), que entende que o objetivo central da indústria de construção naval é o de "prover os meios necessários para que os armadores possam apresentar ao mercado a capacidade de transporte marítimo".

Etapa 3: Identificação dos objetivos individuais de cada grupo ou organização constituinte do sistema-alvo, analisando o que ocorre internamente, em termos de inovação e construção de competências

Nesta terceira etapa da metodologia Idiviar, procuram-se evidenciar os objetivos individuais de cada grupo (subsistema) ou organização constituinte para a consecução do objetivo macro do sistema-alvo. Nesta fase, são incorporados tanto dados secundários quanto primários provenientes das entrevistas realizadas. O Quadro 3 consolida os *findings* provenientes da investigação de campo e das demais informações coletadas junto aos atores investigados.

Etapa 4: Verificação da existência e da intensidade do relacionamento entre atores do sistema-alvo

A verificação da existência e da intensidade do relacionamento entre atores do

Subgrupo	Objetivos relacionados ao sistema-alvo	O que desenvolve internamente em termos de inovação
Produtores	Internalizar competências técnicas, gerenciais e tecnológicas que contribuam para o aumento da produtividade e redução dos custos de construção	Investimentos em facilidades industriais e otimização de arranjo físico
Fornecedores	Contribuir com os estaleiros por meio da apresentação de insumos relevantes, como projetos de engenharia, avanço nos requisitos de segurança e componentes	Parcerias com organizações visando a maior qualificação
Usuários	Induzir demanda de novas embarcações especificamente direcionadas para a indústria brasileira de construção naval	Utilização de poder de compra para reestruturar a indústria de construção naval
Organizações de Pesquisa e Formação Profissional	Fomentar a inclusão da inovação na agenda tecnológica dos produtores	Desenvolvimento de projetos de pesquisa aplicada; formação de profissionais de alto desempenho; qualificação de mão de obra
Aparato Técnico-Financeiro	Apontar demandas técnicas, tecnológicas e gerenciais para as autoridades competentes. Promover uma rede de inovação para competitividade industrial	Criação de mecanismos orientados à articulação entre diferentes atores da indústria brasileira de construção naval orientada à inovação
Governo e Agências	Criar e implementar políticas públicas de desenvolvimento setorial. Fomentar a competitividade da indústria nacional, segundo o lema: "fazer no Brasil tudo o que puder ser feito no Brasil"	Fomenta e/ou retoma uma série de mecanismos políticos, técnicos, fiscais e não fiscais, consolidados em sua Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) e com desdobramentos específicos para a indústria da construção naval

Quadro 3. Síntese dos objetivos individuais de cada um dos integrantes do sistema-alvo e análise do que ocorre internamente em termos de inovação e desenvolvimento de competências

sistema-alvo evidenciado é feita por meio das entrevistas realizadas junto a profissionais experientes e representativos das organizações integrantes do sistema-alvo. A Figura 5 sumariza os resultados obtidos com as entrevistas, oferecendo a oportunidade de identificar os inter-relacionamentos entre os seis distintos subsistemas inscritos no sistema-alvo, contribuindo para o refinamento e a validação de elementos teóricos apresentados na ocasião da primeira representação do sistema-alvo.

A Figura 5 foi construída a partir das entrevistas realizadas, da imersão no campo, da revisão da literatura e da análise de documentação técnica. Apresenta os seis grupos de atores (subsistemas) que, no conjunto, conformam o sistema-alvo indústria brasileira de construção naval. Os subsistemas foram batizados de: "Produtores"; "Usuários"; "Fornecedores"; "Governo e Agências"; "Organizações de Pesquisa e Qualificação Profissional"; e "Aparato Técnico-Financeiro".

Cada um dos subsistemas é composto por distintas organizações, com níveis de relevância também distintos para o desenvolvimento do setor. Por possuírem perfis e competências particulares e complementares, os subsistemas e as organizações integrantes do sistema-alvo, desenvolvem entre si relacionamentos orientados ao atendimento de suas necessidades e atendimento de seus objetivos individuais. Esse fluxo interativo entre organizações é perene e necessário para a própria existência do sistema-alvo e, consequentemente, para a obtenção de seu objetivo.

Etapa 5: Identificação dos fatores-chave para o desenvolvimento de inovações potencializadas ou inibidas pelos relacionamentos entre atores

Reconhecendo que a inovação é um processo social complexo, observa-se que

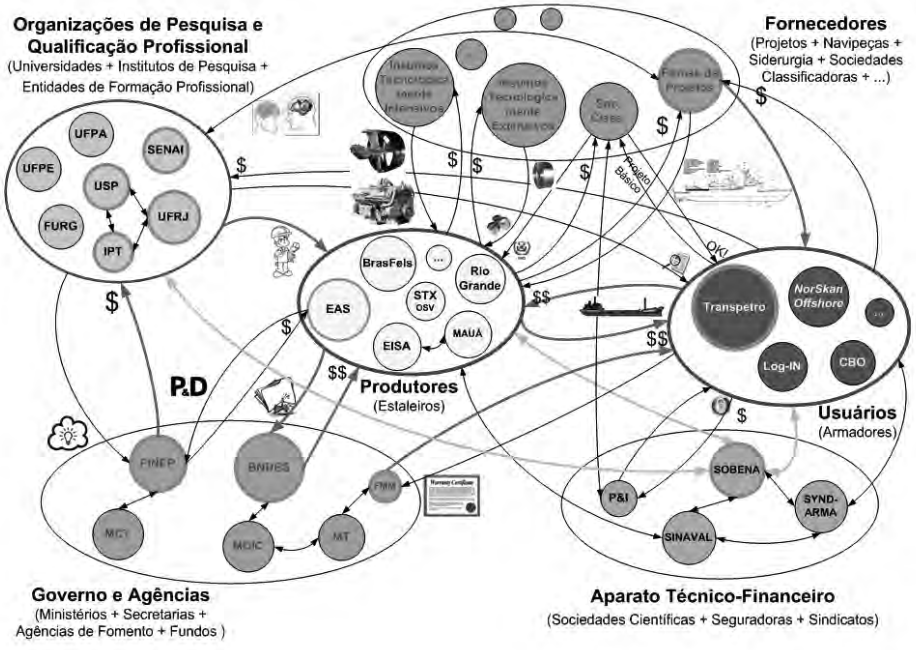


Figura 5. A representação do sistema setorial da construção naval brasileira

a indústria brasileira de construção naval, mesmo com os grandes investimentos e demandas apresentadas, caminha a passos lentos no sentido da interação entre os atores. Conforme indicado em discussão anterior, verifica-se a inexistência de uma agenda tecnológica discutida e reconhecida, sobretudo pelos estaleiros, para estreitar suas lacunas referentes à inovação. A Sociedade Brasileira de Engenharia Naval (Sobena), em conjunto com o Sinaval e o Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima (Syndarma), tem feito esforços orientados a trazer para a indústria naval a relevância da discussão tecnológica e da inovação.

Em termos de estrutura industrial, segundo o professor Floriano Pires Jr. (2011), os principais fatores de competitividade para o setor estão associados aos custos de mão de obra e às tecnologias de manufatura – que, na visão do entrevistado, são dominados e estáticos. Dessa forma, o padrão dominante na indústria de construção naval no Brasil, no que concerne à inovação, está intimamente associado à atualização tecnológica dos estaleiros, por meio da importação de bens de produção e expansão ou melhorias em suas áreas industriais, sem preocupação explícita no desenvolvimento de políticas e práticas organizacionais de domínio tecnológico endógeno. Ao contrário das boas práticas internacionais, os estaleiros brasileiros, de forma geral, não reconhecem a geração interna de tecnologia como um fator determinante à sua competitividade.

Ao contrário das boas práticas internacionais, os estaleiros brasileiros não reconhecem a geração interna de tecnologia como um fator determinante à sua competitividade.

★ ★ ★

As atuais políticas públicas relacionadas à construção naval remetem à década de 1950

Além disso, observa-se que esse grupo de atores aceita a defasagem tecnológica, devido ao fato de os contratos com armadores para construção de embarcações serem firmados sem muitas objeções.

Para o economista e assessor da Direção do BNDES Sander Magalhães Lacerda (2010), as atuais políticas públicas relacionadas à construção naval remetem à década de 1950 e não têm um foco claro em inovação. Há um direcionamento evidente de financiamento a estaleiros e armadores, de maneira independente, sem exigência de percentual mínimo de gastos em P&D ou em projetos inovadores.

O Quadro 4 sumariza os principais fatores-chave associados à inovação, potencializados ou inibidos pelos relacionamentos observados na indústria naval.

Etapa 6: Avaliação dos determinantes (centrais e periféricos) e dos (possíveis) entraves à inovação no sistema-alvo definido

A partir das análises feitas nas fases anteriores da metodologia Idiviar, pode-se, nesta etapa 6, avaliar os fatores determinantes à melhoria do desempenho do sistema-alvo, em termos de inovação. Assim, conforme sugere Johnson (2001), identificar-se-á o quão bem as funções foram desempenhadas com sucesso pelos entes constituintes do sistema em estudo.

Cabe, portanto, retomar, à luz da literatura, quais seriam as funções esperadas a serem desempenhadas por um sistema de inovação. O Quadro 5 provê uma comparação entre as perspectivas de distintos atores em relação

Fatores-Chave para a Inovação	Relacionamento(s)	Resultado(s)
Investimentos diretos e indiretos	BNDES → Estaleiros Fundo da Marinha Mercante (FMM) → Armadores	**Potencializado** Criação de demanda e contribuição para modernização de plantas industriais sucateadas e/ou fundação de novos estaleiros inspirados em modelos asiáticos. **Inibido** As políticas públicas relacionadas não têm um foco claro em inovação. Há um direcionamento evidente de financiamento a estaleiros e armadores, de maneira independente, sem exigência de percentual mínimo de gastos em P&D ou em projetos inovadores.
Fomento à P&D+I	Finep → Organizações de Pesquisa e Qualificação Profissional	**Inibido** Política tecnológica implementada sem observar as boas práticas internacionais para o setor. Investimentos em P&D+I descentralizados e com pouca interação com as demandas específicas do setor produtivo. Não há fortalecimento da infraestrutura de pesquisa, nem a criação de competências distintivas em localidades remotas.
Engenharia	Empresas de Projeto → Estaleiros	**Potencializado** À exceção de firmas especializadas, não há nos estaleiros brasileiros competência endógena de desenvolvimento de projetos de engenharia.
Mão de obra de nível técnico e superior	Organizações de Pesquisa e Qualificação Profissional → Estaleiros	**Inibido** Mão de obra técnica contratada para suprir demandas de encomenda e treinada ao longo do processo de construção, sem experiência ou capacitação prévia. Altos índices de retrabalho nos estaleiros. Aumento da demanda pela graduação em engenharia naval. Entretanto, devido à crise de duas décadas, há gargalos crônicos no que diz respeito à rapidez na capacidade de suprimento da nova demanda. Engenheiros aposentados ou afastados do setor são "desenterrados" ou contratados estrangeiros.
Gestão da Produção		**Inibido** A gestão da produção é fator crítico de sucesso em nível internacional. No Brasil, as práticas, tecnologias e sistemas de gestão estão defasados, sem a ênfase devida no processo de produção, na automação industrial e na melhoria das tecnologias de manufatura.
Fomento à articulação setorial	↗ Armadores Sobena → Estaleiros ↘ Universidades	**Potencializado** Principal foro técnico e político do setor; tem feito esforços para a constituição da Ricino – Rede de Inovação para a Competitividade para a Indústria Naval e *Offshore* –, iniciada em novembro de 2010.

Quadro 4. Identificação dos fatores-chave para o desenvolvimento de inovações

às funções (sintetizadas na última coluna) essenciais em um sistema de inovação.

Ao se analisar o Quadro 5, observa-se que há entre os autores estudados uma percepção unânime em relação à relevância de três funções para o bom desempenho dos sistemas de inovação, a saber:

I. Educação e Qualificação

Rickne (2000)	Johnson & Jacobsson (2001)	Liu & White (2001)	Edquist (2005)	Funções
Criar capital humano	Criar novo conhecimento	Educação	Construção de competências	**Educação e Qualificação**
Criar e difundir oportunidades tecnológicas	Conduzir a direção do processo de pesquisa	P&D	P&D	**Pesquisa e Desenvolvimento**
Criar mercados e difundir conhecimento de mercado	Facilitar a formação de mercados	Uso final (consumidores dos produtos ou saídas dos processos)	Articulação de demandas dos usuários	**Indução de Demanda**
Criar e difundir produtos	–	Manufatura	Formação de novos mercados produtores	**Produção e Distribuição**
Facilitar o financiamento	Fornecer recursos (capital, competências ou outros recursos)	–	Financiamento à inovação	**Financiamento**
Facilitar a regulação para tecnologias, materiais e produtos que possam alargar o mercado e/ ou desenvolver o acesso ao mercado	Facilitar a criação de externalidades positivas	–	Criação e mudança de instituições	**Políticas e Regulação**
Desenvolver redes de relacionamento	–	Relacionamento (aglutinação de competência complementar)	Redes ao redor de conhecimento	**Articulação e Relacionamentos**
Incubar (prover facilidades, equipamentos e suporte administrativo)	–	–	Incubação de atividades	**Suporte às atividades**
Gerir a tecnologia, o mercado e a pesquisa de parceiros	–	–	Criação e mudança de organizações	**Generalidades**
Legitimar tecnologias e firmas	–	–	Serviços de consultoria	
Criar um mercado de trabalho que as NFBT possam utilizar	–	–		

Quadro 5. Análise comparativa entre distintas perspectivas da literatura relacionadas às funções de um sistema de inovação

II. Pesquisa e Desenvolvimento

III. Indução de Demanda

Considerando-se as funções I e II, a indústria em estudo e a metodologia Idiviar, observa-se que o subsistema Organizações de Pesquisa e Qualificação Profissional – que engloba universidades, centros de pesquisa e organizações orientadas à formação de mão de obra técnica – apresenta relevância central no processo de inovação para o setor. Essa consideração é corroborada pelos resultados da investigação empírica, que apontam como decisiva a questão do P&D e da formação de mão de obra na indústria brasileira de construção naval. É válido considerar, entretanto, que, apesar de sua relevância central, há oportunidades de melhorias em ambas as funções.

Apesar da grande exaltação à retomada da construção naval no Brasil, é importante considerar que, em termos de produtivi-

dade industrial, os estaleiros ainda estão caminhando no sentido de incorporar tanto tecnologias *hard* quanto tecnologias *soft*.

Em termos *hard* (técnicas de fabricação propriamente ditas), observa-se um atraso considerável dos produtores em relação à modernização de suas facilidades e bens de produção. Quanto às tecnologias *soft* (técnicas de planejamento, organização e controle dos processos), a gestão da produção é realizada, usualmente, de forma intuitiva, com reduzida presença de engenheiros especializados, a não incorporação de sistemas de planejamento e controle da produção, gestão de estoques e sequenciamento de linhas de produtos intermediários, somados à incapacidade de desenvolvimento de projetos próprios.

Etapa 7: Indicação de recomendações aos atores setoriais para potencializar os relacionamentos capazes de contribuir para a inovação na indústria

A sétima e última etapa da metodologia Idiviar apresenta um conjunto de recomendações para os atores (ou grupos de atores) integrantes do sistema-alvo, com a finalidade de estimular relacionamentos virtuosos para a inovação no setor. As recomendações estão consolidadas no Quadro 6.

CONCLUSÕES E SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS

Após a aplicação da metodologia Idiviar (Araujo, 2011), a análise da indústria brasileira de construção naval corrobora as considerações iniciais, indicando que, apesar do discurso ufanista do Governo Federal, a indústria brasileira de construção naval ainda não pode ser entendida como um sistema setorial de inovação. A esse respeito, também se verifica que o Brasil ainda tem muito a avançar, tanto na estruturação de sua política industrial, alinhada com a política científica e tecnológica, quanto nas crônicas questões de infraestrutura, além de incentivar o enredamento de organizações públicas e privadas na busca pela inovação.

Brasil ainda tem muito a avançar, tanto na estruturação de sua política industrial, alinhada com a política científica e tecnológica, quanto nas crônicas questões de infraestrutura, além de incentivar o enredamento de organizações públicas e privadas na busca pela inovação

Sendo um dos países de maior destaque recente no cenário mundial, o Brasil precisa, urgentemente, assumir compromisso irrestrito com a geração endógena de conhecimento e tecnologias capazes de contribuir para alavancar o País em termos econômicos e tecnológicos, mantendo os avanços no campo social.

Os investimentos públicos em pesquisa e desenvolvimento demandam ser revistos, de forma similar aos programas de financiamento à aquisição de máquinas e equipamentos do Governo Federal. Os primeiros devem estar alinhados às reais necessidades do País e do setor produtivo. Os últimos devem fazer exigências explícitas quanto aos requisitos de competitividade e boa gestão.

Especificamente em relação ao setor analisado, observa-se que o principal vetor de orientação competitiva, em nível internacional, está assentado na inovação. Os maiores e mais produtivos estaleiros do mundo, como os sul-coreanos Daewoo, Samsung e Hyundai, possuem institutos

Relacionamento	Recomendações para as partes
Governo/Agências/ Finame → Produtores	**Governo/Agências/Finame**: adicionar, como critérios de concessão de financiamento a estaleiros, exigências relacionadas ao desenvolvimento endógeno de tecnologias, via P&D, contratos de transferência de tecnologia ou parcerias tecnológicas com desenvolvedores do exterior. **Produtores**: revisar sua cultura organizacional com fins ao aproveitamento das oportunidades de crédito e incentivos governamentais, para darem um salto tecnológico capaz de contribuir para sua competitividade, em nível internacional, e diminuir sua dependência das encomendas domésticas.
Governo/Agências/ FMM → Usuários	**Governo/Agências/FMM**: exigir percentuais mínimos de investimento para desenvolvimento de projetos inovadores, baseados em P&D. **Usuários**: avaliar suas demandas de longo prazo (como manutenção, reparo e/ou adaptação de embarcações) e os desafios tecnológicos futuros para a melhoria ou o desenvolvimento de novos projetos de embarcações.
Governo/Agências/Fundos Setoriais → Organizações de Pesquisa e Qualificação Profissional	**Governo/Agências/Fundos Setoriais**: revisar suas práticas relacionadas à abertura de editais para demanda espontânea e pulverização de recursos em pesquisa. **Organizações de Pesquisa e Qualificação Profissional**: estreitar relacionamento com o setor produtivo, identificando suas demandas específicas para um melhor direcionamento de pesquisas aplicadas.
Usuários → Produtores	**Usuários**: avaliar suas demandas de longo prazo (como manutenção, reparo e/ou adaptação de embarcações) e os desafios tecnológicos futuros para a melhoria ou desenvolvimento de novos projetos de embarcações. **Produtores**: revisar sua cultura organizacional com fins ao aproveitamento das oportunidades de crédito e incentivos governamentais, para darem um salto tecnológico capaz de contribuir para sua competitividade, em nível internacional, e diminuir sua dependência das encomendas domésticas.
Produtores Organizações de Pesquisa e Qualificação Profissional	**Produtores**: oferecer maior abertura para buscar o apoio da universidade na solução de seus problemas específicos. **Organizações de Pesquisa e Qualificação Profissional**: oferecer serviços técnicos especializados e/ou propostas de pesquisas aplicadas capazes de contribuir para o desenvolvimento das práticas e da tecnologia nos estaleiros.
Organizações de Pesquisa e Qualificação Profissional → Produtores	**Organizações de Pesquisa e Qualificação Profissional**: compartilhamento das melhores práticas relacionadas à gestão da produção e gerenciamento de projetos para melhoria da competitividade dos estaleiros. **Produtores**: atualizar suas práticas operacionais e se esforçar para incorporar em sua cultura organizacional os requisitos por eficácia e competitividade.
Produtores → Fornecedores	**Produtores**: implementar um PDF – Programa de Desenvolvimento de Fornecedores –, com o apoio do Governo e suas agências, para aumentar a quantidade e a qualidade de fornecedores nacionais de navipeças e componentes dotados de alta incorporação tecnológica e valor agregado. **Fornecedores**: articularem-se visando à obtenção de benefícios fiscais e não fiscais contributivos à viabilização de seu desenvolvimento.
Aparato Técnico-Financeiro→ Produtores	**Aparato Técnico, Político e Financeiro**: influenciar e incitar nos estaleiros a premência pela incorporação de uma agenda tecnológica, orientada à inovação para a competitividade do setor e a sua sustentabilidade pós-encomendas. **Produtores**: revisar suas políticas e práticas organizacionais em direção à inovação.
Aparato Técnico-Financeiro→ Usuários	**Aparato Técnico, Político e Financeiro**: sensibilizar os usuários para exigirem dos estaleiros melhores níveis de qualidade, custos e prazo no desenvolvimento de navios, compatíveis com as melhores práticas internacionais. **Usuários**: contribuir para o avanço do processo de construção naval no Brasil, tendo em vista os futuros desafios tecnológicos referentes à exploração e produção no pré-sal.
Aparato Técnico-Financeiro→ Organizações de Pesquisa e Qualificação Profissional	**Aparato Técnico, Político e Financeiro**: desenvolver parcerias no sentido da elaboração de análises técnicas comparativas atualizadas entre a construção naval no Brasil e no exterior. **Organizações de Pesquisa e Qualificação Profissional**: produzir e difundir conhecimento científico e tecnológico relevante para o avanço da indústria brasileira de construção naval.

Quadro 6. Recomendações aos atores setoriais para potencializar os relacionamentos capazes de contribuir para a inovação na indústria

privados de P&D+I, que contam com investimento da ordem de 1% do faturamento bruto.

Por outro lado, ainda é tímida a discussão sobre inovação na construção naval do Brasil, tanto em termos tecnológicos quanto no que concerne a técnicas e métodos de gestão da produção. Até o fechamento desta pesquisa, somente um estaleiro brasileiro tinha apresentado à Finep projeto de implementação de um instituto de pesquisa, desenvolvimento e inovação na área.

Cumpre destacar que, embora a inovação seja uma questão relevante no âmbito dos estaleiros, a tecnologia empregada atualmente, em âmbito global, é razoavelmente estática e os movimentos dos estaleiros nacionais são dados na direção de perseguir o padrão (asiático) dominante.

Complementarmente à inovação nos estaleiros, deve-se considerar que há uma série de oportunidades para desenvolvimento de inovações a montante da cadeia, em direção aos fornecedores de componentes e sistemas para as embarcações. Nesses fornecedores, de distintas naturezas, os investimentos internacionais são da ordem de 6% a 8% do faturamento. Essa constatação é relevante para que se possa, no Brasil, prever o desenvolvimento de mecanismos para a indução de novos fornecedores, com aporte de inteligência e conteúdo nacional, para o atendimento do mercado interno e externo.

Finalmente, outro ponto que merece destaque diz respeito ao questionamento acerca da necessidade de que os estaleiros brasileiros desenvolvam projetos de engenharia. Sobre esse ponto cabe observar que, a depender do porte e dos níveis de investimentos, há sensíveis distinções entre as atividades-fim de estaleiros, incluindo suas facilidades tecnológicas, vocações e possibilidades.

Para estaleiros de reduzida capacidade de processamento em mil t/ano, a opção por terceirizar a atividade de projeto de construção deve ser considerada. Já para os estaleiros brasileiros de grande porte, a limitação de sua atividade-fim à edificação de estruturas metálicas e à agregação de componentes e sistemas acabados não se alinha aos padrões competitivos internacionais. De toda sorte, decisões de *make or buy* são típicas no âmbito industrial e devem ser consideradas para fins de maior enfoque nas atividades-fim, racionalização de custos e diminuição da complexidade gerencial.

Como sugestões para estudos futuros, recomenda-se a realização de pesquisas comparativas, periódicas, para acompanhamento da evolução do sistema-alvo em termos de inovação, de forma a atualizar as recomendações para os atores envolvidos na dinâmica industrial.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<APOIO>; Industria Naval; Poder econômico; Petrobras; Desenvolvimento; Estaleiro; Ciência e Tecnologia;

REFERÊNCIAS

ARAUJO, F.O. (2011). Proposta metodológica para análise de sistemas setoriais de inovação: aplicação na indústria brasileira de construção naval. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Rio de Janeiro, PUC-Rio.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (1997). Construção Naval no Brasil e no Mundo. Informe Infraestrutura. Área de Projetos de Infraestrutura. n.14, set.

BUSH, V. (1945). Science, the endless frontier. A report to the president by Vannevar Bush, director of the office of Scientific Research and Development. Government Printing Office, Washington, July.

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M.; ARROIO, A.C.M. (Orgs.) (2005). Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento. Rio de Janeiro, Ed. UFRJ/ Contraponto.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. São Paulo em Perspectiva, v. 19, n.1, p.34-45, jan/mar, 2005.

CONDE, M. V. F.; ARAÚJO-JORGE, T. C. (2003). Modelos e concepções de inovação: a transição de paradigmas, a reforma da C&T brasileira e as concepções de gestores de uma instituição pública de pesquisa em saúde. Ciência & Saúde Coletiva, 8(3): 727-741.

DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. (eds.). (1988). Technical Change and Economic Theory. London, Pinter Publishers.

EDQUIST, C. (ed.) (1997). Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations. London, Pinter/Cassell.

EDQUIST, C. (2001). The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An account of the state of the art. Proceedings of the DRUID Conference, Aalborg, June 12-15.

EDQUIST, C. (2005) Systems of Innovation: Perspectives and Challenges. In FAGERBERG, J., Mowery, D. and Nelson, R.R. (eds.). The Oxford Handbook of Innovation. Norfolk, Oxford University Press.

ESTALEIRO MAUÁ (2009). Histórico. Disponível em http://www.estaleiroMau.ind.br/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=44. [Accessed July 17, 2009].

FAVARIN, J. (2008). Estratégia para a navipeças brasileira: uma abordagem por competências. Centro de Estudos em Gestão Naval da Escola Politécnica da USP. São Paulo, USP.

FREEMAN, C. (1992). The economics of industrial innovation. Londres, Frances Pinter.

FREEMAN, C. (1987). Technology policy and economic performance: lessons from Japan. Londres, Pinter Publisher.

JOHNSON, A.; JACOBSSON, S. (2001). The Emergence of a Growth Industry: A Comparative Analysis of the German, Dutch and Swedish Wind Turbine Industries. Mimeo. Department of Industrial Dynamics Göeborg, Chalmers University of Technology.

JUNQUEIRA, A. C. (2003). Contribuição para o Aperfeiçoamento de uma Política para a Indústria Naval e a Marinha Mercante. Apresentação no BNDES. Rio de Janeiro, Sobena.

KLINE, S.J. (1985). Innovation is not a linear process. Research Management, Vol. 28, No. 2, p. 36 45, July-August.

KLINE, S.J.; ROSENBERG, N. (1986). An Overview of Innovation. In LANDAU, R. and Rosenberg, N. (eds.). The Positive Sum Strategy. Washington/DC, Elsevier.

LACERDA, S. M. (2003). Oportunidades e Desafios da Construção Naval. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 10, n. 20, p. 41-78, dez.

LACERDA, S. M. (2010). Entrevista com o economista Sander Magalhães Lacerda. Rio de Janeiro, BNDES.

LIMA, E. T.; VELASCO, L. (1998). Construção Naval no Brasil: Existem Perspectivas? Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 5, n. 10, p. 167-194, dez.

LIU, X.; WHITE, S. (2001). Comparing innovation systems: a framework and application to China's transitional context. Research Policy, v. 30, pp. 10911114.

LUNDVALL, B.Â. (Ed.). (1992). National innovation system: towards a theory of innovation and interactive learning. Londres, Pinter Publishers.

MALERBA, F. (1999). Sectoral systems of innovation and production. Proceeding of the DRUID Conference on: National Innovation Systems, Industrial Dynamics and Innovation Policy, Rebild, June 9-12.

MALERBA, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. Research Policy, v. 31, pp. 247-264.

MALERBA, F. (2003). Sectoral Systems and Innovation and Technology Policy. Finep, Revista Brasileira de Inovação, v.2, n. 2, Julho/Dezembro.

MALERBA, F. (2005). Sectoral systems of innovation: a framework for linking innovation to the knowledge base, structure and dynamics of sectors. Econ. Innov. New Techn., Vol. 14(12), January-March, pp. 6382.

MARQUES, A.; ABRUNHOSA, A. (2005). Do modelo linear de inovação à abordagem sistêmica: aspectos teóricos e de política econômica. Documento de trabalho/discussion paper (June) nº 33. Centro de Estudos da União Européia (Ceuneurop). Coimbra, Portugal, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

NSF NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (1983). The process of technological innovation: reviewing the literature. Productivity improvement research section. Division of industrial science and technological innovation. USA, NSF.

OECD ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. (2006) Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3 ed. Rio de Janeiro, Finep/OECD.

PALETTA, J. Revitalização da indústria naval inaugura período de oportunidades. Revista Negócios Offshore, pp. 1-9, 20 nov, 2006.

PASIN, J. A. B. (2002). Indústria Naval do Brasil: Panorama, Desafios e Perspectivas. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 9, n. 18, p. 121-148, dez.

PASSOS, P. S. O. (2007). Visão Atual e Perspectivas do Programa de Expansão e Modernização da Marinha Mercante. Niterói/RJ, Fenashore.

PIRES JUNIOR, F. C. M. (2010) Construção Naval Potencial e Desafios da Sustentabilidade. Rio de Janeiro, Navalshore.

PIRES JUNIOR, F. C. M. (2011). Entrevista com o Prof. Floriano Carlos Martins Pires Junior (Vice-President of SOBENA Brazilian Society of Naval Engineering and Doctorate Professores of UFRJ Federal University of Rio de Janeiro). Rio de Janeiro, Sobena, UFRJ.

QUEIROZ, A. A. F. S. L. (2009). Projeto de rede de suprimentos: um modelo colaborativo para estruturação da rede de navipeças na Indústria de Construção Naval do Brasil. Thesis (Doctorate in Naval Engineering). São Paulo: POLI/USP.

RICKNE, A. (2000). New Technology-Based Firms and Industrial Dynamics: Evidence from the Technological Systems of Biomaterials in Sweden, Ohio and Massachusetts. Department of Industrial Dynamics. Gothenburg/Sweden, Chalmers University of Technology.

SENKER, J.; MARSILI, O.; WÖRNER, S.; REISS, T.; MANGEMATIN, V.; ENZING, C.; KERN; S. (1999). Literature review for European biotechnology innovation systems (EBIS). University of Sussex, SPRU.

SINAVAL – SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE. (2010). Política industrial na construção naval: resultados positivos para a indústria de construção naval da PDP. Rio de Janeiro, SINAVAL.

SINAVAL – SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE (2011). Indústria da construção naval e o desenvolvimento brasileiro 2010. Rio de Janeiro: SINAVAL.

SILVESTRE, B. S.; DALCOL, P. R. T. (2006). As abordagens de clusters e de sistemas de inovação: modelo híbrido de análise de aglomerações industriais tecnologicamente dinâmicas. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Revista Gestão Industrial. v. 02, n. 04: p. 99-111.

SIRILLI, G. (1998). Conceptualising and mensuring technological innovation. II Conference on Technology Policy and Innovation, agosto 3-5, Lisboa.

STOPFORD, M (1997). Maritime Economics. Technical Report. 2 ed. London, Routledge.

TELLES, P. C. S. (2004). A construção naval no Brasil. Rio de Janeiro, Fundação Cultural Monitor Mercantil.

TIGRE, P.B. (1997). Paradigmas Tecnológicos. Estudos em Comércio Exterior, v, I n, 2 jan/jun/1997, Rio de Janeiro.

TIGRE, P. B. (2006). Gestão da Inovação: a Economia da Tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro, Campus/ Elsevier.

TRANSPETRO (2010). A indústria naval renasceu. In: Jornal da Transpetro, v.9, n. 105, nov/ dez.

HIDROVIAS – INSTITUCIONAL

LUIZ FELIPE DE CARVALHO GOMES FERREIRA*
Engenheiro Mecânico

SUMÁRIO

Introdução
Organização do setor
Situação atual
Proposta organizacional e institucional
Infraestrutura
Portos e terminais
Operação do transporte

INTRODUÇÃO

O sistema hidroviário interior, tanto na administração como na construção, operação e exploração da infraestrutura, na maioria dos países desenvolvidos, é gerido por entidades públicas, assim como ocorre atualmente em nosso país.

Nesses países o planejamento é realizado com a bacia hidrográfica sendo vista como uma unidade e podendo, por facilidade de gerenciamento, haver subdivisões, porém sempre observando-se a bacia como um todo.

Tais condições permitem a garantia do livre tráfego e a compatibilidade das embar-

* N.R.: Especializado em Gestão Ambiental e Manutenção de Hidrovias. Superintendente da Administração da Hidrovia do São Francisco (Ahsfra)/Companhia Docas do Maranhão (Codomar).

cações que transitam tanto no rio principal como em seus afluentes.

A bacia hidrográfica é definida como a entidade e unidade geográfica mais adequada para planejamento e gestão dos recursos hídricos. Como essa unidade é ampla em recursos e a navegação é um desses recursos, ela tem que ser adequada, compatibilizada com os outros usos da água (piscicultura, abastecimento humano, irrigação, lazer, geração de energia etc.).

ORGANIZAÇÃO DO SETOR

O sistema hidroviário no Brasil sempre foi tratado em conjunto com o sistema portuário.

O Ministério de Viação e Obras Públicas abrigava o Departamento de Portos e Vias Navegáveis. Posteriormente, este departamento ficou subordinado ao Ministério dos Transportes (MT), até 1975, quando foi criada a Empresa de Portos do Brasil S/A (Portobras), para dar maior rapidez às decisões das atividades portuárias.

A navegação foi fundamental no desbravamento e na interiorização do País, garantindo, junto com a ferrovia, o abastecimento e o desenvolvimento em regiões de difícil acesso

A empresa funcionou como *holding* do sistema portuário.

Com a extinção da Portobras, em 1990, as administrações hidroviárias, que, por força da lei, eram ligadas àquela empresa, ficaram acéfalas.

Como solução para o impasse criado, foram celebrados convênios de descentralização entre o extinto Ministério da Infraestrutura e algumas Companhias Docas, com a finalidade de estas gerirem o sistema hidroviário.

Essa solução, além de onerar sobremaneira as Companhias Docas, dificulta uma efetiva ação na hidrovia, visto que as atividades-fins são díspares.

Era, e ainda é, de fundamental importância para o pleno desenvolvimento das hidrovias a criação de um órgão gestor próprio, com políticas e diretrizes eficazes e bem definidas para o setor.

SITUAÇÃO ATUAL

As oito administrações hidroviárias que eram delegadas a diversas Companhias Docas hoje estão submetidas à Companhia Docas do Maranhão (Codomar), por meio de convênio por antecipação de recursos. Anteriormente, a modalidade era por ressarcimento.

No decorrer dos últimos anos, poucas atividades foram realizadas na infraestrutura dos rios navegáveis, pela inoperância do setor, causada pela transferência dessa atividade e pela não liberação de recursos por parte do Governo Federal às Companhias Docas em época oportuna, para a realização dessas atividades. As obras e os serviços para melhoria das condições de navegabilidade devem ser executados no período de seca, e nem sempre a liberação de recursos é feita no tempo e no prazo necessários para os referidos trabalhos.

O enorme potencial hídrico que o Brasil possui, favorável aos diversos setores do uso da água, é pouco utilizado, ou então é desenvolvido somente para um único recurso hídrico, algumas vezes em detrimento dos demais setores, como, por exemplo, barramento de rios para geração de energia elétrica, sem a preocupação da instalação de eclusas que permitam a transposição de tais barramentos.

A navegação foi fundamental no desbravamento e na interiorização do País, garantindo, junto com a ferrovia, o abastecimento e o desenvolvimento em regiões de difícil acesso.

Com a implantação de rodovias em meados deste século, com maciços investimentos neste setor, o sistema rodoviário se transformou no principal sistema de transporte de cargas, aliado ao baixo custo do petróleo e à agilidade deste modal, ficando relegadas a segundo plano a hidrovia e a ferrovia.

É indispensável mudar este perfil, tendo em vista a nossa atual situação econômica.

Recursos para recuperação de rodovias são insuficientes, e muito mais o serão para ampliá-las. Os investimentos para recuperação da malha ferroviária e material rodante estão nas mesmas condições.

É necessária uma mudança do perfil de transporte de carga no País

Para o setor hidroviário, que tem o privilégio da natureza, além de não gerar os elevados passivos ambientais que os outros modais apresentam, os investimentos não são tão significativos para melhorar o que já existe e ampliá-lo à medida que aumentar a demanda do transporte.

A nossa situação econômica não suporta o sistema atual de transporte.

Com a implantação de novas frentes agrícolas no interior do País e o desenvolvimento e a ampliação das antigas, torna-se indispensável produzir fretes mais baratos, e isto a hidrovia, integrada com as ferrovias e rodovias, ou seja, a intermodalidade, pode proporcionar.

Fica claro que é necessária uma mudança do perfil de transporte de carga no País. Mudança essa que propiciará economia de óleo diesel e economia na manutenção de rodovias (com a redução do seu uso excessivo e diminuição de acidentes), além de ser ambientalmente mais sustentável.

Vale lembrar que a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) fez, em 1996, um transporte experimental de milho, de Paracatu (MG) a Petrolina (PE), usando os modais rodoviários de Paracatu a Pirapora e hidroviário de Pirapora a Petrolina. A redução do custo do transporte obtida pela Conab foi de 55%, comparando-se com o transporte caso fosse feito somente pelo modal rodoviário.

Tendo em vista a produção, o armazenamento de mercadorias e identificados a origem e o destino, é possível planejar e propor a utilização da rede fluvial de uma bacia como um sistema de transporte. Se nem todas as origens e todos os destinos puderem ser cobertos pelos rios, ainda assim o sistema hidroviário deve ser utilizado, usando-se a multimodalidade, isto é, complementando as pontas com os sistemas rodoviário e ferroviário.

PROPOSTA ORGANIZACIONAL E INSTITUCIONAL

Esta proposta foi elaborada pelo engenheiro Luiz Eduardo Garcia, e, como vai de encontro ao nosso entendimento de gestão das hidrovias, tomamos a liberdade de transcrevê-la, apenas com pequenas alterações:

Para se realizar um transporte hidroviário são necessários os requisitos:

a) infraestrutura adequada na via que permita navegação livre e segura;

b) infraestrutura, equipamentos e instalações adequados nos portos e terminais, para o transbordo das mercadorias entre os modos de transporte aquaviário e terrestre;

c) veículos adequados para realização do transporte aquaviário (embarcações);

d) capacitação da mão de obra existente, por meio de cursos de aperfeiçoamento e intercâmbio profissional com outros países;

e) formação de novos profissionais para o setor.

Assim, será necessário distribuir as atribuições dos executores, operadores ou responsáveis por cada um dos requisitos supracitados. De acordo com a experiência internacional e consideradas as peculiaridades do setor no caso brasileiro, entendemos que devam ser seguidas as seguintes recomendações:

Infraestrutura

Competem à União ou ao Governo Federal a administração, a implantação e a operação da infraestrutura. Justificativa: para se garantir a unidade e continuidade da bacia hidrográfica, cujas fronteiras transcendem as divisões políticas dos estados e, por conseguinte, permitem a possibilidade de utilização regional. Ainda assim, nada impede, nos casos em que haja interesse, que estados e municípios, e mesmo a iniciativa privada, construam e operem trechos de hidrovias. Entretanto, a supervisão e o controle sempre deverão ser mantidos pela União ou pelo Governo Central, o que garantirá, acima de tudo, o interesse regional. Ainda como justificativa, observa-se que muitos casos de melhoria (barragens e obras de transposição) são investimentos de longo período de retorno, o que dificulta a possibilidade de interesse de investimento privado.

O órgão gestor deverá ser instituído por bacias hidrográficas, ser autônomo em administração, operação e exploração das vias e subordinado a uma Secretaria de Hidrovias no Ministério dos Transportes. Poderá ser uma autarquia ou fundação ou ter estrutura equivalente, desde que guarde agilidade no desempenho de suas funções.

À Secretaria de Hidrovias subordinada ao MT competirá estabelecer a normatização geral do setor; a definição, com base nos programas de investimentos enviados pelos órgãos regionais, da composição orçamentária geral do setor; e a supervisão, coordenação e controle geral da atividade, com base nos dados obtidos dos órgãos regionais. Não seria necessário, portanto, um órgão centralizador com funções executivas.

Será estabelecido por portaria ministerial o Conselho de Autoridade Hidroviária, que regerá em nível regional (em cada bacia hidrográfica) o acompanhamento e o direcionamento das atividades da navegação interior naquela bacia, buscando racionalizar recursos diante das necessidades, com base na contribuição dos diversos usuários, operadores de transporte e da infraestrutura da via, terminais, proprietários de carga, governos locais etc.

A estrutura do órgão será maior ou menor, com base nas atividades que exercerá diretamente. Se, por decisão dos Conselhos de Autoridades Hidroviárias, determinados rios tiverem sua infraestrutura operada e explorada por terceiros (governos locais ou privados), a atuação do órgão federal será apenas normativa e controladora (gabaritos da via, condições de funcionamento, regras operacionais etc.), para garantir o perfeito funcionamento da malha hidroviária.

Por isso, é recomendável uma etapa de transição da atual situação da administração hidroviária, com a implantação imediata dos Conselhos de Autoridades Hidroviárias por bacia hidrográfica, coincidindo com as autoridades hidroviárias existentes (em caso de bacias extensas, os Conselhos poderiam ser por sub-bacias). Dessa forma, as características regionais das necessidades para definição das

funções de atuação desse órgão regional seriam mais bem definidas e já orientariam a organização de cada órgão regional.

Portos e terminais

Os portos e terminais fluviais seriam preferencialmente implantados e operados pela iniciativa privada, considerada a característica de se tratar de uma prestação de serviços que pode ser explorada economicamente. Os operadores e usuários dos terminais teriam participação no Conselho de Autoridade Hidroviária. Em especial nos casos em que haja interesse, conselhos específicos para cada terminal seriam implantados, sendo que esses conselhos estariam subordinados ao Conselho de Autoridade Hidroviária de cada Bacia Hidrográfica e neles teriam representantes.

OPERAÇÃO DO TRANSPORTE

Essa atividade seria eminentemente da iniciativa privada. A União, por meio da Secretaria de Hidrovias, por sua vez, por meio dos órgãos regionais das bacias hidrográficas, exerceria apenas o controle e a supervisão desses operadores, exigindo somente o registro das empresas de navegação fluvial.

O registro serviria apenas para cadastro das empresas, sem que houvesse a necessidade de concessão das linhas para exploração pelas empresas. Esse cadastro permitiria avaliar a frota existente, a capacidade operacional e a utilização efetiva, servindo como base de dados para o planejamento do setor hidroviário. O conhecimento desses dados seria útil também na orientação e no acompanhamento da aplicação dos investimentos públicos, no empréstimo de recursos aos armadores para constituição de sua frota de embarcações, com recurso do Fundo de Marinha Mercante ou de outras fontes. Atualmente, essa atribuição é da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq).

Esses procedimentos valeriam para o transporte de cargas e de passageiros. Quanto às travessias existentes (passageiros e veículos), consideramos que essas atividades não deveriam estar subordinadas à Secretaria de Hidrovias do Ministério dos Transportes.

Quando for o caso de travessia para veículos, entendemos tratar-se de um caso de interrupção da rodovia causado pela inexistência no local, por exemplo, de ponte. Nesse caso, é de competência do operador dessa estrada: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (Dnit), se for União, Departamento de Estrada de Rodagem (DER), se for algum estado ou mesmo município. Finalmente, entendemos que deve ser preocupação da Secretaria de Hidrovias do Ministério dos Transportes e dos órgãos regionais o transporte longitudinal pelo rio, o que efetivamente representa a navegação.

Resumidamente, podemos concluir:

– Infraestrutura – De responsabilidade da União, que deverá gerir, operar e explorar as hidrovias por meio de órgãos executivos regionais específicos de cada bacia hidrográfica. Haverá supervisão e controle, bem como acompanhamento dos investimentos que lhe forem alocados, tudo por meio da Secretaria de Hidrovias do Ministério dos Transportes. Poderá haver concessão, autorização ou permissão dessa operação e exploração a estados, municípios e empresas privadas sempre que houver interesse, previstas apenas as obrigações de resguardo da continuidade do transporte dentro da bacia hidrográfica, que é a unidade de tratamento a considerar. Como órgãos orientadores da atividade em cada bacia hidrográfica, criar-se-ão Conselhos de Autoridades Hidroviárias por bacia, que

terão a seu encargo a incumbência de orientar os procedimentos para o desenvolvimento da atividade.

– Portos e terminais fluviais – Estarão a cargo preferencialmente da iniciativa privada, estados ou municípios, à exceção daqueles onde a União julgou conveniente a instalação de terminais necessários ao desenvolvimento da atividade e que não sejam de interesse de exploração pela iniciativa privada, estados ou municípios. À União caberia apenas o poder normativo e controlador, como já previsto na legislação.

– Operação do transporte –

1. De carga, exclusivamente explorado pela iniciativa privada, devendo a União apenas controlar, por meio de registro, a existência de empresas, frotas e demais informações que permitam o controle e o conhecimento da capacidade operacional. O financiamento na forma hoje existente seria mantido e, eventualmente, promovido nas regiões em que houver interesse, e com base nas perspectivas de transporte, na condição de frota e infraestrutura existentes.

2. De passageiros, a ser explorado pela iniciativa privada, governos estaduais e municipais, de acordo com cada caso específico, em função dos interessados e das condições de ocorrência desse transporte.

3. Das travessias, a ser explorado pela iniciativa privada, governos estaduais e municipais, dependendo de cada situação particular. Vale ressaltar que, no nosso entendimento, a interrupção de um transporte terrestre quando da existência de um rio deverá ser resolvida pelo organismo ou entidade que implantou ou opera aquela infraestrutura de transporte terrestre.

Finalizando, gostaríamos de ressaltar que todas as ideias aqui contidas foram apresentadas pelo antigo superintendente da Administração da Hidrografia do Rio São Francisco (Ahsfra), o engenheiro José Humberto Borato Jabur, em 1996, durante uma palestra no Senado Federal, quando então acumulava a função de diretor-presidente da Companhia de Navegação do São Francisco (Franave).

🗁 CLASIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<PODER MARÍTIMO>; Hidrovia; Via navegável; Via de transporte fluvial; Rio São Francisco;

CONTRAMEDIDAS DE MINAGEM: NAVIOS-VARREDORES OU CAÇA-MINAS?

MARCUS V. DE **CASTRO LOUREIRO***
Capitão de Fragata

SUMÁRIO

O avanço tecnológico – Redução do prestígio dos navios-varredores
A hegemonia e os óbices na operação dos NCM
A Guerra de Minas na atualidade
Conclusão

A pequena sofisticação existente nos mecanismos de detonação[1] e de disparo[2] das minas, até a Segunda Guerra Mundial, favorecia o emprego dos navios-varredores (NV). Durante longo tempo, a despeito do elevado risco que o emprego desta classe de navio submetia (e ainda submete) a tripulação, os "homens de aço em seus navios de madeira"[3] cumpriam, com elevado êxito, as suas tarefas.

Segundo Santos (2010), ao longo da Segunda Guerra Mundial as minas foram aperfeiçoadas e receberam novos princípios de detonação (magnético, acústico e pressão), além do princípio de contato. Após o conflito, observou-se a presença de sistemas cada vez mais inteligentes e combinados, que dificultavam a varredura e exigiram pesquisas para o desenvolvimento de um novo modelo de enfrentamento às "novas ameaças".

* Encarregado do Grupo de Avaliação e Adestramento de Guerra de Minas do Comando do 2º Distrito Naval.
1 Conjunto de elementos que permitem a detonação da carga explosiva.
2 Conjunto de elementos sensores e processadores que possibilitam a ativação do mecanismo de detonação.
3 Lema dos navios-varredores dos EUA, também adotado pelo Comando da Força de Minagem e Varredura da Marinha do Brasil.

O emprego do sonar na Guerra de Minas (GM) deu origem aos navios caça-minas (NCM). O célere desenvolvimento do sonar, a partir de 1970, foi um dos principais fatores que relegaram os NV e, consequentemente, as operações de varredura a segundo plano. O desempenho desta nova classe de navios ofereceu a ideia, ao menos inicialmente, de que as operações de Contramedidas de Minagem (CMM[4]) seriam resumidas à caça de minas. Ledo engano. Após, aproximadamente, 30 anos de investimentos e a ascensão dos NCM, acompanhados de elevada redução no número de NV, a atividade de varredura voltou a ser alçada ao *status* de "essencial" para a GM.

A sofisticação inserida na Guerra de Minas, introduziu artefatos que tiveram que ser caçados, visto não poderem ser varridos

O AVANÇO TECNOLÓGICO – REDUÇÃO DO PRESTÍGIO DOS NAVIOS-VARREDORES

Donohue (1998) descreve que o desenvolvimento tecnológico foi a maior motivação para a diminuição de investimentos nos NV. Dentre outros, ele destaca os exemplos abaixo para ratificar tal assertiva:

a) O emprego crescente das contra contramedidas de minagem (CCMM[5]), que não armavam as minas e obrigavam os NV a retornarem e permanecerem em situação de elevado risco dentro dos campos minados.

b) O incremento dos microprocessadores empregados nas minas, que, programados para buscar um tipo particular de assinatura, aumentaram a seletividade dos sensores e tornaram a atividade de varredura mais lenta, com a duração compatível com a caça de minas, pois forçou o NV a utilizar cada vez mais diferentes e complexos equipamentos de simulação, para cada navio a ser defendido.

c) O aperfeiçoamento dos sensores, que ampliou a profundidade de operação das minas.

d) A evolução do sonar, que permitiu aos NCM executar a mesma atividade do NV, só que com maior grau de limpeza.

Novo navio-varredor da classe *Katanpää* da Finlândia lançado em junho de 2012

4 CMM – Compreendem todos os métodos para se opor à ameaça de uma campanha de minagem pelo inimigo.

5 CCMM – Compreendem o conjunto dos recursos empregados para procurar neutralizar as CMM, por meio do emprego de equipamentos específicos associados às minas (denominado de CCMM-físico) ou então por meio da manipulação das características de seus circuitos de disparo (denominado de CCMM-lógico), ou então pelo planejamento do campo de minas (CCMM-planejamento).

Dessa forma, a sofisticação inserida na GM, em especial nas minas, introduziu artefatos que tiveram que ser caçados, visto não poderem ser varridos.

A HEGEMONIA E OS ÓBICES NA OPERAÇÃO DOS NCM

Os NCM foram os navios mais promissores da GM. A caça de minas praticamente eliminou a necessidade de utilização da varredura mecânica. Na opinião dos operadores sonar dos NCM mais modernos, "as minas de fundeio são como faróis na escuridão". Além disso, o emprego de sonares de alta definição e de outros equipamentos para identificar objetos suspeitos, em seguida examiná-los e, caso necessário, destruí-los ou neutralizá-los, tornou os NCM capazes de encontrar qualquer tipo de mina.

O conceito atual da guerra de minas prevê a retirada total do homem do campo minado

Entretanto, a operação dessa classe de navio por diferentes nações (distintos ambientes e condições) permitiu a visualização de alguns de seus óbices de emprego. Os NCM são afetados principalmente pelos seguintes parâmetros ambientais: a temperatura, a salinidade da água e as características do fundo (ex: de pedra, de lama ou com elevado índice de vegetação), que afetam a *performance* do sonar e, sobretudo, a sua capacidade de distinção entre possíveis minas e não minas.

Ressalta-se, ainda, que o desenvolvimento das minas também comprometeu a operação dos caça-minas. As alterações estruturais no tamanho, na forma e na composição do material (inserção de camuflagem antissonar) e o emprego de minas "enterradas" (*buried mines*) adicionaram mais obstáculos a este tipo de CMM.

Assim, o conjunto destas dificuldades observadas enfatizou a necessidade da existência de sistemas de varredura em complemento à caça de minas.

A GUERRA DE MINAS NA ATUALIDADE

Hoje, o desenvolvimento no campo da varredura de influência tem possibilitado a manutenção de sua eficácia contra minas de atuação magnéticas, acústicas ou combinadas. No entanto, o conceito atual da GM prevê a retirada total do homem do campo minado. Neste contexto, o emprego dos NCM, considerados menos arriscados, por se anteciparem aos artefatos explosivos, detectando-os em distâncias superiores a 600 metros, é aceito sem reservas. Já a operação dos NV, que confere riscos ao navio e a toda sua tripulação, é politicamente censurada pelas Marinhas mais qualificadas em técnicas de CMM. Na última década, somente algumas nações, como a Noruega e o Japão, por características do seu relevo submarino, investiram em novos NV.

As alternativas encontradas para a utilização dos novos sistemas de varredura, em aditamento à caça de minas, foram a utilização de helicópteros, o desenvolvimento de dispositivos de simulação de influência autônomos e a utilização de *drones*[6]. Korobkov (2008) cita que, pela logística e pelos custos envolvidos, somente a Rússia, o Japão e os Estados Unidos da América

6 *Drones* – Pequenas embarcações não tripuladas, controladas remotamente, autopropulsadas e utilizadas avante do navio mãe rebocando os equipamentos de varredura de influência.

investem em CMM aéreas. As demais nações preferiram investir em avançados simuladores autônomos ou remotamente controlados, como, por exemplo, o Type 312, chinês; o Troika, alemão; o SLAM-F, francês; o MSF MK-1, dinamarquês; e o SAM-3, da Suécia.

CONCLUSÃO

O incremento tecnológico das minas, após a Segunda Guerra Mundial, tornou a varredura, método de limpeza dos campos minados na época, uma tarefa mais difícil e perigosa. Na década de 70, a utilização do sonar na GM motivou o surgimento dos NCM. Inicialmente, esta "nova" classe de navios foi empregada em complemento às tradicionais técnicas de varredura mecânica e de influência. Todavia, o avanço tecnológico não cessou. Sendo assim, a inclusão de sofisticados sensores e algoritmos complexos nos artefatos explosivos conferiu restrições ao emprego dos NV e promoveu a atividade de caça de minas. Com o passar do tempo, a operação dos NCM mostrou que, em condições ambientais adversas, a disponibilidade da técnica de varredura é indispensável. Atualmente, existe a compreensão de que a maior ameaça na GM é o campo minado, e são as características dele que definirão qual o tipo de CMM que será empregada.

Uma força de Contramedidas de Minagem, para estar bem estruturada, necessita ter incorporadas as duas capacidades: a de caça de minas e a de varredura

Cabe destacar que as minas mais modernas necessitam ser caçadas ou exigem dispositivos/equipamentos de varredura, com geradores que simulem assinaturas muito próximas às da classe de navio a ser defendido.

Este crescente desenvolvimento das minas submarinas, dos navios e dos equipamentos de CMM fomentou alterações na doutrina da GM, em especial no que tange ao conceito de emprego dos meios. A exposição de um navio e de sua tripulação às minas de um campo minado, como ocorre com os NV, foi restringida. Nos últimos anos, em complemento à caça de minas, estão sendo criados e priorizados os *drones* e os sistemas/dispositivos autônomos para a varredura.

Desta forma, conclui-se que uma força de CMM, para estar bem estruturada, necessita ter incorporadas as duas capacidades: a de caça de minas e a de varredura. Contudo, no que diz respeito às técnicas de varredura, é imperativo que se busque a redução do perigo e dos riscos envolvidos neste tipo de operação.

As Marinhas de maior expressão na GM, de modo a perseguir o propósito da nova doutrina, investem na aquisição ou em pesquisas para o desenvolvimento de equipamentos cada vez mais inteligentes.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<GUERRAS>; Guerra de Minas; Navio de guerra de minas;

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando de Operações Navais. COMOPNAV 201-Manual de Guerra de Minas. Rio de Janeiro, 2001.

BRASIL. Comando do 2º Distrito Naval. COM2ºDN 301-Normas para a Guerra de Minas. Salvador, 2002.

BRASIL. Comando do 2º Distrito Naval. COM2ºDN 801-Planejamento de Operações de Minagem. Salvador, 2010.

DONOHUE, Hector. "Minesweeping + Mine Hunting = Success". *Proceedings Magazine*. Annapolis, USNI, v. 124, nº 3, p. 141, Mar. 1998.

HOOLE, Rob. "To Sweep no More". *Naval Review*. Londres, Royal Navy, v. 93, nº 3, Ago. 2006.

KOROBKOV, Oleg. Trends in the Development of Mine Warfare Ships. Disponível em: <http://warfare.ru/?linkid=1727&catid=267>. Acesso em: 09 Mar. 2012.

PENGELLEY, Rupert. MCM forces aim for a clean sweep. Disponível em: <http://articles.janes.com/articles/Janes-Navy-International-97/MCM-FORCES-AIM-FOR-A- CLEAN- SWEEP.html >. Acesso em: 10 Abr. 2012.

SANTOS, César. "As Minas Marítimas: Evolução Tecnológica e Relevância". *Passadiço*, Rio de Janeiro, nº 30, p. 20-22, 2010.

A AUTONOMIA EM INDÚSTRIA DE DEFESA: EMPREGO DE PATENTES NA PROTEÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA MARINHA*

WILLIAM ROMÃO BATISTA**
Capitão de Corveta (EN)

SUMÁRIO

Ciência, tecnologia e propriedade intelectual
Patentes no âmbito da Marinha do Brasil
Conclusão

Entende-se que toda tecnologia é fruto de uma construção mental direcionada por real e finalística aplicabilidade. Esta construção pode ser interpretada como uma invenção, a qual não necessita apresentar, em seu princípio, substância física específica ou materialidade, e é ela que, após adquirir sua forma física, tornar-se-á uma inovação (ARTHUR, 2009; CALONEGO, 2011).

De um modo amplo, uma invenção pode vir a ser concebida em qualquer local, a qualquer momento e por qualquer pessoa, o que nos coloca em alerta sobre o que realmente se deixa de avaliar ou simplesmente não se consegue perceber como algo necessário de proteção. Adicionalmente, pelo fato de uma invenção só ser considerada suscetível de aplicação industrial quando admite ser utilizada ou produzida em qualquer tipo de indústria, acrescenta-se ao mencionado anteriormente que pouco se pode proteger ou preservar se não se

* N.R.: Artigo baseado em monografia do autor apresentada à Escola de Guerra Naval como requisito parcial para a conclusão do Curso Superior 2011.
** Serve no Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM).

dispõe de um conhecimento perspícuo; ou seja, torna-se impossível proteger algo que não se percebe para o que servirá! (WIPO, 2004, 2007).

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E PROPRIEDADE INTELECTUAL

Ciência pode ser entendida como a atividade ou conjunto organizado dos conhecimentos atinentes ao universo, envolvendo seus fenômenos naturais, ambientais e comportamentais, podendo ser dividida em ciência pura, quando isenta de praticidade, e ciência aplicada, quando visa a resultados finalísticos, sendo a tecnologia a sua fruição, a qual tem como fundamento a organização dos conhecimentos científicos a serem empregados para produção e comercialização de bens e serviços (LONGO, 2007).

Propriedade Intelectual pode ser entendida como sendo a divisão do Direito que trata da proteção das criações, sejam de caráter científico, industrial, literário ou artístico, abrangendo os segmentos da propriedade industrial, direito autoral e proteção *sui generis*. Onde a propriedade industrial trata das aplicações de produtos, processos e serviços vinculados à indústria e ao comércio, o direito autoral trata dos conteúdos científicos, artísticos e literários; e a proteção *sui generis* trata dos outros direitos que não se enquadram nos anteriores, tendo como exemplos os cultivares, a topografia de circuitos integrados e os conhecimentos tradicionais (LITAIFF *et al*., 2009).

Neste ponto, faz-se necessário esclarecer que, no Brasil, a propriedade industrial é um tema de autoridade exclusiva do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), o qual compassa as ações de: registros de marcas, concessão de patente, averbação de contratos de transferência de tecnologia e de franquia empresarial, registros de programas de computador, registros de desenho industrial, registros de indicações geográficas e registros de topografia de circuitos integrados (BRASIL, 1996).

Relacionadas à concessão de patentes, têm-se as patentes de invenção e as de modelos de utilidade, as quais, de acordo com os arts. 8 e 9 da Lei da Propriedade Industrial (LPI), são aceitas como patenteáveis quando atendem aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, nos casos de patente de invenção, e de praticidade, aplicação industrial, nova forma e melhoria funcional ou fabril, para os modelos de utilidade. Adicionalmente, conforme o seu art. 10, não são considerados invenção, nem modelo de utilidade, inferindo em não patenteabilidade, os seguintes casos: descobertas, teorias científicas e métodos matemáticos; concepções puramente abstratas; esquemas, planos, princípios ou métodos comerciais, contábeis, financeiros, educativos, publicitários, de sorteio e de fiscalização; as obras literárias, arquitetônicas, artísticas e científicas ou qualquer criação estética; programas de computador em si; apresentação de informações; regras de jogo; técnicas e métodos operatórios ou cirúrgicos, bem como métodos terapêuticos ou de diagnóstico, para aplicação no corpo humano ou animal; e o todo ou parte de seres vivos naturais e materiais biológicos encontrados na natureza, ou ainda que dela isolados, inclusive o genoma ou germoplasma de qualquer ser vivo natural e os processos biológicos naturais (BRASIL, 1996).

Apesar de sua concreta importância, entende-se aqui que o tema Propriedade Intelectual tem sido esquecido nos mais diferentes segmentos de ciência e tecnologia brasileira, acrescendo-se o irrecuperável fato de a formação acadêmica já gerada, excetuando-se com temeridade a desta última década, não ter recebido, em sua

formação básica, uma nuança sequer sobre o tema Propriedade Intelectual, sendo uma manifestação explícita de tal desatenção basilar a tardança em se disponibilizar cursos nesta área de concentração, ou até mesmo em se discutir tal tema dentro das universidades, nas quais a prioridade era, e até recentemente continuava a ser, a produção de artigos científicos (BRASIL, 2007).

Outros exemplos também podem ser citados, como o estudo de Urquidi (2005), que estimou que as universidades brasileiras possuíam, até aquela época, somente 0,2% das patentes de aplicação depositadas no INPI; e, o retardo do próprio INPI, centro de excelência em ensino e pesquisa de Propriedade Intelectual e Inovação, o qual somente disponibiliza cursos de pós-graduação em propriedade intelectual e inovação a partir de 2007, o que se traduz em um atraso de mais de 30 anos na difusão deste tipo de conhecimento (CAPES, 2010).

A criação desses cursos pelo INPI, os quais trouxeram como perfil predominante o ingresso de profissionais vinculados a empresas, institutos e organizações públicas, foi o resultado do planejamento estratégico da instituição, que incluiu a formação entre suas missões institucionais e a consequente reestruturação organizacional, na qual se contextualiza tais cursos. Sobre tais cursos, em uma recente avaliação, realizada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), foram destacados os investimentos efetuados no período de 2007 a 2009, quando foram adquiridos 475 livros para a biblioteca, construídos salas de videoconferência e laboratórios de informática com acesso à internet e ampliadas salas, além da iniciativa da realização de concursos para contratação de doutores experientes com no mínimo dez anos de doutorado (CAPES, 2010).

Em verdade, não se espera que todo profissional, após sua formação acadêmica, se especialize em Propriedade Intelectual, porém se acredita coerente que uma disciplina básica de 40 horas possa dar uma visão inicial da realidade da Propriedade Intelectual existindo entremeada à ciência e tecnologia.

Outros pontos que também podem aqui ser questionados relacionam-se às instituições: O que ela espera de seus pesquisadores? Quais artifícios ela explora para incentivá-los e capacitá-los? Ela se estrutura para poder suprir as necessidades básicas das pesquisas? Como age para esclarecer seus integrantes sob o tema Propriedade Intelectual e resguardar suas tecnologias?

De fato, espera-se que instituições mais bem estruturadas, com pesquisadores capacitados, satisfeitos e mais esclarecidos sobre aspectos inerentes à Propriedade Intelectual, possam mais perfeitamente resguardar potenciais criações, não amargurando, a posterior, ações que deveriam antecipar.

Acredita-se que, implacavelmente, em consequência de uma possível falta de zelo sobre a Propriedade Intelectual, sem retomar fatos históricos, polêmicos e até mesmo esdrúxulos, como aqueles envolvendo Santos Dumont, Padre Landell de Moura e Francisco João de Azevedo, ou até aqueles mais recentes, ocorridos com Nélio Nicolai e Expedito Parente, decorrerão incalculáveis e irremediáveis perdas ou, em pior caso, subtração acometida pelos mais esclarecidos (MAIER, 2008).

Nélio José Nicolai[1], técnico em eletrônica, foi, ao que tudo indica, o inventor do aparelho identificador de chamada conhecido como "bina", porém, após fazer contatos com técnicos de uma firma estrangeira, foi surpreendido pelo lançamento de um equi-

1 Fatos disponíveis em: <http://www.redetec.org.br/inventabrasil/nelio.htm>. Acesso em: 10/7/2011.

pamento similar ao seu invento, produzido pela firma anteriormente visitada.

O engenheiro químico Expedito José de Sá Parente[2] obteve em 1983 uma patente, fruto de seu trabalho iniciado em 1977, referente à produção de ésteres para uso em motores diesel (biodiesel); contudo, devido à conjuntura nacional da época, voltada para a produção de etanol (pró-álcool), não houve nenhum interesse por parte do Governo, implicando em uma falta de exploração comercial e a caducidade da patente sem conseguir lucros.

Deste modo, cabe ressaltar que vários outros fatores, além daqueles relacionados à tecnologia, devem ser observados quando se pretende efetuar a devida proteção de uma inovação – um deles é saber o que se pode considerar realmente como publicável e outro é saber qual o melhor momento para apresentá-lo à sociedade. Além destes, outros fatores seriam: Como a tecnologia atual poderia executar a inovação? Há capacidade tecnológica disponível para fabricá-lo? Deve-se esperar um momento futuro? Como guardar o segredo? Há grupos interessados?

Ainda nesse pensamento, cabe lembrar que, conforme estabelecido pela Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005 (Lei do Bem), inovação tecnológica é a concepção de um novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características que implique em melhorias e ganho de qualidade ou produtividade, resultando em maior competitividade no mercado (BRASIL, 2005a). Ou seja, deve-se avaliar primordialmente se aquilo que se quer proteger é mesmo uma inovação.

Vê-se, assim, que não cabe ao pesquisador, isoladamente, equacionar aqueles fatores. Os aspectos relacionando Ciência, Tecnologia e Propriedade Intelectual devem ser tratados da melhor maneira possível pela instituição envolvida na pesquisa e, dependendo do emprego da inovação, por esferas muito superiores.

No âmbito das Forças Armadas, as Portarias Normativas nº 1.317, de 4 de novembro de 2004, aprovando a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Defesa Nacional, e nº 1.888, de 23 de dezembro de 2010, aprovando a Política de Propriedade Intelectual do Ministério da Defesa, trouxeram significantes avanços relacionados à proteção do conhecimento e das criações desenvolvidas dentro das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) das Forças Armadas (MD, 2004, 2010). Nelas verificam-se claros objetivos de se elevar o nível de capacitação do pessoal, de aprimorar as infraestruturas existentes de ciência e tecnologia, de estabelecer uma política para valorização de recursos humanos e de criar um ambiente favorável à inovação e à competitividade, bem como, uma específica intenção de disseminação, nas organizações do MD, do culto à proteção do conhecimento e da Propriedade Intelectual, principalmente sobre patentes de interesse da Defesa.

Aquelas portarias, juntamente com o Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005, o qual regulamentou a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, conhecida por Lei de Inovação Tecnológica (LIT), são os marcos regulamentares para aplicação, incentivo e proteção à Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) no âmbito do Ministério da Defesa (BRASIL, 2004, 2005b).

A LIT, em seu texto original, dispõe medidas ímpares de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, as quais têm como intuito estimular e apoiar a construção de alianças estratégicas e o

2 Entrevista disponível em: <http://www.inovacao.unicamp.br/report/entre-expedito.php>. Acesso em: 10/7/2011.

desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas nacionais e ICT, pelas quais se pretende alcançar a autonomia tecnológica e o desenvolvimento industrial do País. Nela, em seu artigo 2º, novas definições de instituições de ciência e tecnologia, pesquisador público, criador e criação puderam mostrar a real novidade que estava por vir, e que implicaria a reestruturação das instituições públicas envolvidas em C,T&I, inclusive no tocante aos seus procedimentos para proteção intelectual (BRASIL, 2004).

Do ponto de vista militar, duas daquelas definições causaram, à primeira vista, estranheza e especulações, pois não se imaginava consensualmente como seriam enquadrados e tratados, respectivamente, as ICT e os pesquisadores públicos, os quais, como definidos pelo art. 2º da Lei, transcrevem-se, "[...] V – Instituição Científica e Tecnológica – ICT: órgão ou entidade da administração pública cuja missão institucional seja preponderantemente voltada à execução de atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico, tecnológico ou de inovação [...]" e "[...] VIII – pesquisador público: ocupante de cargo efetivo, cargo militar ou emprego público que realize pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico [...]" (BRASIL, 2004).

Anterior ao ano de 2008, a C,T&I, estabelecida no âmbito da Marinha do Brasil, encontrava-se distribuída por distintos comandos organizacionais, o que certamente tornava inconsistente qualquer tentativa de formar e padronizar uma capacitação relacionada ao tema Propriedade Intelectual. Entre os principais órgãos militares envolvidos com tal prática sobressaía-se o Instituto de Pesquisa da Marinha (IPqM), o qual também acumulava a tarefa de administrar as patentes já concedidas, sob a titularidade da MB, e aquelas em reivindicação.

Em 31 de março de 2008, com a criação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SecCTM), decorrente da revisão da estrutura de C,T&I da Marinha e da redefinição das atribuições de seus integrantes, a fim de aprimorar a gestão dos recursos humanos, material e financeiro, passou-se a ter sob uma única subordinação algumas das principais organizações militares envolvidas com C,T&I, entre as quais o IPqM, o Centro de Análises de Sistemas Navais (Casnav) e o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM) (MD, 2008).

A SecCTM, como órgão central executivo do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SCTMB), diretamente subordinada ao Estado-Maior da Armada (EMA), exercendo o planejamento, a orientação, a coordenação e o controle das atividades de C,T&I da Marinha, pôde, assim, efetivamente, iniciar as ações visando à renovação e ao desenvolvimento das práticas inerentes à proteção da Propriedade Intelectual gerada no âmbito da MB (MD, 2008).

Aquelas ações se iniciaram ainda em 2008, pela formação de um grupo de trabalho constituído por representantes do IPQM, do IEAPM, do Casnav, da SecCTM e do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), tendo por objetivo a elaboração das diretrizes da Propriedade Intelectual da MB e a identificação das ações necessárias para criação e implementação do Núcleo de Inovação Tecnológica da Marinha do Brasil (NIT-MB) (LITAIFF *et al.*, 2009).

Nos anos subsequentes, em continuidade às ações iniciais, foram realizados cursos específicos de capacitação em Propriedade Intelectual, os quais foram ministrados pelo INPI para um grupo de militares e servidores civis de diversas organizações militares da MB. Esses cursos cobriram as fases básica, intermediária e avançada sobre o tema Propriedade Intelectual, trazendo um aprendizado importantíssimo para os envolvidos. Acredita-se, particularmente, que, apesar da

complexidade dos assuntos abordados e de alguns participantes não estarem concisos do que representava tal esforço de capacitação, vários ensinamentos e conclusões foram alcançados, contribuindo para um resultado plenamente satisfatório e com ótimas perspectivas de aplicação, principalmente para aqueles já envolvidos com C,T&I.

Fruto deste esforço, o NIT-MB, criado pela Portaria nº 179/EMA, de 31 de julho de 2009, encontra-se constituído por uma Gerência de Inovação Tecnológica (GIT), órgão central localizado na SecCTM, e por Células de Inovação Tecnológica (CIT), vinculadas funcionalmente e sediadas nas ICT da MB (MD, 2009). Dentre suas principais atribuições enfatizam-se as de acompanhar e orientar a implementação das diretrizes de propriedade intelectual no âmbito da MB; zelar pela manutenção das diretrizes da MB de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia; assessorar e acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual das ICT e demais Organizações Militares (OM) da MB; e interagir com instituições públicas e privadas na geração de conhecimentos de C,T&I em áreas de interesse da MB (LITAIFF *et al.*, 2009).

Relacionada àquela última atribuição, a SecCTM, com o propósito de fortalecer o intercâmbio tecnológico e científico entre universidades e a MB, assinou acordos de cooperação acadêmica, técnica e científica com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e com a Universidade Federal Fluminense (UFF), tendo inaugurado, em ambas as instituições, núcleos do Escritório de Ciência, Tecnologia e Inovação da MB (SecCTM, 2011).

Várias importantes ações já foram definidas dentro da MB visando a atender os objetivos de criação de um ambiente estimulante à C,T&I e à preservação da propriedade intelectual inerente. Dentro destas ações podem-se citar: o estabelecimento, pela Portaria nº 79/EMA, de 27 de abril de 2011, das Diretrizes de Propriedade Intelectual da MB; a aprovação, pela Portaria nº 26/SecCTM, de 2 de maio de 2011, das Normas para Proteção da Propriedade Intelectual na MB; e a definição, pela Portaria nº 93/EMA, de 6 de junho de 2011, daquelas organizações militares a serem consideradas como instituições cientificas e tecnológicas no âmbito da MB: SecCTM, Casnav, IEAPM, IPqM, CTMSP e Centro de Hidrografia da Marinha (CHM), as quais passaram a adequar seus regulamentos e regimentos internos à nova condição.

Mais recentemente, um assunto importantíssimo para o estímulo da criação e para o direcionamento do clima organizacional começou a ser avaliado. Trata-se de como proceder para efetuar a destinação dos pagamentos das comissões (*royalty*) a proprietários e inventores, referentes ao uso das patentes produzidas pela MB. Neste ponto, cabe ressaltar que o art.13 da LIT assegura aos criadores (inventores) uma participação mínima de 5% e máxima de 1/3 nos ganhos auferidos pela ICT com as patentes licenciadas, e em seu art. 2º, item III, é considerado claramente que o "criador" é aquele pesquisador que seja inventor ou autor de criação (BRASIL, 2004). Fácil se depreender que a resolução final de tal assunto poderá desequilibrar o clima organizacional de qualquer ICT, onde pesquisadores e não pesquisadores deverão ser colocados em posições diferenciadas, acreditando-se que dificilmente se chegará a uma posição de equilíbrio estável.

PATENTES NO ÂMBITO DA MARINHA DO BRASIL

A Marinha do Brasil nasceu efetivamente no ano de 1808, quando Dom João

VI, em sua chegada ao Brasil, reestrutura a então Secretaria D'Estado dos Negócios da Marinha e efetiva como ministro da Marinha e Domínios Ultramarinos D. João Rodrigues de Sá e Menezes (SDM, 2011). À época, já se produziam navios de 500 e mil toneladas no Arsenal da Bahia, o mais antigo, e se tinha finalizado, em 1767, a construção da Nau *São Sebastião* no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, fundado em 1763, sendo a construção e as necessidades de reparo e aprestamento dos navios comerciais e da esquadra Real as primeiras nuanças do desenvolvimento tecnológico na MB (NASCIMENTO, 2011; TELLES, 1997).

Àquela época, importantes realizações tecnológicas foram efetuadas em um nível quase pessoal, em que, por ações diferenciadas, conseguiu-se impelir a ciência naval: a patente solicitada na Europa, em 1869, pelo engenheiro Trajano de Carvalho, em que apresentava uma nova forma do conjunto das linhas hidrodinâmicas, quilha e cavernas, sendo considerado como um dos primeiros trabalhos tecnológicos no País; os ensaios em modelos e escalas reduzidas de submarinos, realizados pelos engenheiros navais Luís Jacinto Gomes e Melo Marques no período de 1887 a 1901; e a grande inovação concebida pelo engenheiro Emílio Júlio Hess, entre 1905 e 1908, sobre o modo de propulsão a vapor para os submarinos da época, tendo ela sido a tecnologia precursora da propulsão independente do ar (Air Independent Propulsion – AIP) (BARBOZA, 2005).

Entende-se que, passados dois séculos, a Marinha do Brasil encontra-se hoje sob outros feitios, atualizada em concepções e aprimorando-se em tecnologia, inclusive naquela relativa ao domínio nuclear que foi descortinada pelo Almirante Álvaro Alberto. Contudo, verifica-se um ponto relevante dentro deste mote, independente da intenção finalística da MB e das Hipóteses de Emprego (HE) previstas pela Estratégia Nacional de Defesa (END). Trata-se de como proteger suas criações, desenvolvimentos e possíveis inovações tecnológicas.

A END, aprovada pelo Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008, preconiza a modernização da estrutura nacional de defesa, atuando em três eixos estruturantes: reorganização das Forças Armadas (FA), reestruturação da indústria brasileira de material de defesa e política de composição dos efetivos das FA (BRASIL, 2008). Entre estes, a reestruturação da indústria brasileira de material de defesa tem como propósito assegurar que o atendimento das necessidades de equipamento das FA apoie-se em tecnologias sob domínio nacional, dando prioridade ao desenvolvimento de capacitações tecnológicas independentes. Para isso, resguardados os interesses de segurança do Estado, dentre várias ações serão estimuladas iniciativas conjuntas entre organizações de pesquisa das FA, instituições acadêmicas nacionais e empresas privadas brasileiras, tendo como objetivo fomentar o desenvolvimento de um complexo militar-universitário-empresarial capaz de atuar na fronteira de tecnologias que terão quase sempre utilidade dual, militar e civil (BRASIL, 2008).

Neste ponto, cabe observar que o tema Propriedade Intelectual, apesar de não explicitado pela END, está intrinsecamente entendido, pois não cabe pensar em inovações tecnológicas oriundas de uma complexa entidade militar-universitário-empresarial sem antes pensar em sua proteção. Assim, termos de confidencialidade, de co-titularidade e outros contratos deverão ser os primeiros acertos a serem feitos dentro desta nova entidade e, posteriormente, seguem-se os outros acordos necessários.

Entende-se também que, devido às peculiaridades daquela complexa entidade,

dentre as possibilidades de Propriedade Intelectual a ser empregada, excetuando-se o segredo industrial, a patente vem a ser uma das maneiras mais categóricas a ser deliberada, pois a tecnologia ou o produto protegido não pode tornar-se economicamente usufruído por terceiros a curto e médio prazos.

Adicionalmente, referente ao sistema de patentes, conforme destacado por Soares & Correa (2010) "[...] para garantir a eficácia deste sistema faz-se necessário que os seus integrantes, principalmente aqueles diretamente envolvidos nas pesquisas, conheçam a legislação e as regras que regem a Propriedade Intelectual [...]". Neste sentido, entende-se que, para coibir a violação de direitos e para se ter uma correta compreensão do tema Propriedade Intelectual, se faz deveras necessário que a legislação referente, bem como o conhecimento tecnológico acumulado nas próprias patentes, seja usufruída, permitindo constituir perfeito entendimento e incentivo a novas invenções e inovações no campo científico-tecnológico.

Poucas patentes tecnológicas foram geradas no âmbito da MB e, estatisticamente, alistam-se somente 24 patentes concedidas nas últimas três décadas; contudo, o passado não pode ser um rótulo definitivo

Conforme anteriormente exposto, entende-se que patentes são frutos das inovações geradas em qualquer área do conhecimento, sendo esperado que uma invenção possa ser conseguida mais facilmente dentro de setores envolvidos com pesquisa e desenvolvimento e, logicamente, deva-se ter uma especial atenção para os centros envolvidos com C,T&I, incentivando-os ao desenvolvimento de novas tecnologias. Contudo, outros setores, tais como o industrial, as diretorias especializadas, a área de saúde e outros de liderança no campo científico, não podem ficar alheios a tal atenção, não podendo ser descartada nenhuma possibilidade, conforme descrito por Faber (2010),

> [...] Outra forma de olhar o problema, e por uma perspectiva mais pragmática, é acessar o *site* do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (www.inpi.gov.br). Ao se buscarem os registros de patentes com a palavra ortodontia no título, apenas 16 processos aparecem, sendo o primeiro de 1977 e o último de 2005. Esse é o mesmo número de processos envolvendo ortodontia no título que o US Patent & Trademark Office (appft1.uspto.gov/netahtml/PTO/search-bool.html) registrou nos 35 dias que antecederam a redação desse editorial. Para essa palavra-chave, 35 dias nos EUA foram equivalentes a 28 anos no Brasil, e em uma área que o nosso país tem uma importante posição de liderança no campo científico (FABER, 2010, editorial).

Do mesmo modo, poucas patentes tecnológicas foram geradas no âmbito da MB e, estatisticamente, alistam-se somente 24 patentes concedidas nas últimas três décadas[3].

Contudo, o passado não pode ser um rótulo definitivo. Sente-se uma inflexão nesta atual conjuntura que nos permite acreditar

3 Estatística concernente a dados obtidos em busca efetuada na base de patentes do INPI, usando a expressão "Marinha" como nome do depositante. <http://www.inpi.gov.br>. Acesso em: 9 jul. 2011.

que novos procedimentos e conscientização são os meios para redimirmos o passado. A Marinha do Brasil tem se capacitado, visualizado as mudanças e começa a desenvolver uma cultura de proteção para as tecnologias em desenvolvimento sob sua gerência.

Assim, entende-se que a parte mais árdua desse processo, o qual já se inicia no âmbito da Defesa e, consequentemente, nas organizações militares da MB, compete, sob tenaz diretriz e supervisão, em efetuar a mudança de atitude dos pesquisadores, civis e militares, quanto à preservação da Propriedade Intelectual gerada, fazendo-os exercitar o processo de conciliar a suas pesquisas, além dos artigos científicos decorrentes, possíveis patentes tecnológicas.

Diretrizes sobre Propriedade Intelectual foram recentemente estabelecidas pela Portaria nº 79/EMA, de 27 de abril de 2011, na qual se pode visualizar a forte intenção de criar um ambiente que estimule a preservação da Propriedade Intelectual e de valorização dos recursos humanos, destacando-se a utilização de programas de incentivos e recompensas para os pesquisadores que utilizem os mecanismos previstos para proteção da Propriedade Intelectual, bolsas de estímulo à inovação e o estabelecimento de um terço dos ganhos econômicos auferidos pelas ICT-MB resultantes da exploração da criação protegida (MD, 2011).

Entende-se aqui que aquelas prerrogativas devam ser direcionadas aos pesquisadores efetivamente envolvidos na criação explorada ou, em melhor entendimento, àqueles inventores citados efetivamente na patente depositada, tendo em consideração que, referente ao item VI e ao parágrafo único do art. 3º, não se pode acordar que qualquer natureza de contribuição ou serviço implique participação indireta na criação, ou seja, nada indiretamente usado, quer sejam equipamentos, infraestruturas ou serviços de apoio, pode vir a ser diretamente relacionado à criação, cabendo a cada ICT estabelecer estes critérios, correndo-se o risco de, ao não estabelecê-los, impedir uma possível criação, além de desestimular sua força de pesquisa.

Deste modo, um importante passo para uma possível patente na MB torna-se a estipulação da força de pesquisa realmente envolvida em tal mister, a qual entende-se ser mais facilmente visualizada pela ótica do principal pesquisador envolvido ou na situação mais complexa, pelo coordenador dos trabalhos de pesquisa. Os pesquisadores da MB, militares ou civis, principalmente aqueles em posição de coordenação, devem ser também condicionados a perceberem as possibilidades de divulgação indevida que possam prejudicar qualquer solicitação do pedido de uma patente; eles devem interagir com seu grupo de pesquisa e incutir, sempre que possível, tal sentimento de proteção.

Um outro importante ponto está relacionado às entidades extra-MB partícipes de projetos que podem gerar uma ou mais patentes. Muitos projetos de pesquisa envolvem universidades ou órgãos fomentadores, quer sejam estaduais, federais, privados ou estrangeiros, e neste caso uma boa prática é formalizar um termo de trabalho, no qual antecipadamente devem ser acordados os deveres, direitos, confidencialidade e titularidade envolvendo possíveis patentes. Isto, em realidade, torna-se de fundamental importância e imprescindível, pois os conhecimentos relativos aos projetos e às patentes devem ser resguardados incondicionalmente, sempre tendo em mente o grau de sigilo referente aos assuntos tratados.

CONCLUSÃO

Compreende-se, em entendimento particular, que a perspicácia não seja algo nato e que a invenção é algo com sua concepção irrestrita ao tempo, à localidade e às pessoas,

sendo ela, porém, inegavelmente, necessitada de proteção intelectual. Desse modo, necessário se torna, por algum artifício, incutir e incentivar uma atitude pró-ativa a todos aqueles envolvidos em pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico. Fato é que a garantia de tais direitos, relacionados principalmente com setores envolvidos em ciência e tecnologia, torna-se imprescindível para que investimentos e esforços aplicados não sejam perdidos.

Percebe-se que as nuanças da Propriedade Intelectual envolvem diretamente, além da pesquisa, os pesquisadores e as instituições e, indiretamente, todos os serviços de apoio e infraestruturas, devendo estas partes interagir, de forma oportuna e aceitável, para que uma vindoura invenção possa ser sempre preservada. Deste fato, se infere que a criação de um ambiente que estimule a preservação do conhecimento se faz imperativa, não sendo coerente admitir que uma instituição ou um pesquisador público possa se eximir de tal cuidado.

As ações inerentes à aplicação de uma política de preservação das realizações tecnológicas, bem como as de capacitação em Propriedade Intelectual, estão sendo paulatinamente desenvolvidas e serão alcançadas em um curto intervalo de tempo

Neste pensamento, como anteriormente comentado, necessário se torna elevar o nível de estímulo e da capacitação dos recursos humanos, pois se entende que um pesquisador sem um conhecimento perspectivo e em contínuo alargamento e, principalmente, desestimulado, não disporá nada de inventivo ou inovador, a não ser sob a hipótese da sorte. Torna-se também imperativo que as instituições, principalmente aquelas envolvidas com C,T&I, sejam semeadas com a cultura da proteção do conhecimento e da Propriedade Intelectual, para que mormente seus pesquisadores possam participar apropriadamente da preservação das vindouras propriedades intelectuais, sobretudo aquelas relacionadas a possíveis patentes de interesse da Defesa Nacional.

Apesar de o tema Propriedade Intelectual abranger diversas modalidades, inclusive o direito autoral, percebe-se na propriedade industrial a importante modalidade aplicável diretamente à ciência, tecnologia e inovação na Marinha do Brasil, e dentro desta modalidade destaca-se efetivamente a concessão de patentes, pela qual podem os pesquisadores reivindicar concisamente a sua criação, e compreende-se ainda que se torne necessário incutir tal atitude em todos aqueles envolvidos em pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico em desenvolvimento na Marinha do Brasil. Contudo, devido à complexidade técnico-administrativa de uma patenteação, entende-se não pertencer ao pesquisador, solitariamente, efetivar tal ação, sendo necessário para isto a indispensável atuação dos núcleos de inovação tecnológica e suas células estabelecidas em cada uma das instituições científicas e tecnológicas.

Deste modo, conclui-se que o papel esperado de um pesquisador público seja o de levantar as novas tecnologias disponíveis e, finalmente, assessorar os núcleos de inovação tecnológica, realimentando-os no tocante à parte técnica referente à solicitação de depósito de suas possíveis invenções. Adicionalmente, pode-se vi-

sualizar que as Organizações Militares da Marinha do Brasil, principalmente aquelas definidas como instituições científicas e tecnológicas, devem envidar esforços para aprimorar seus procedimentos no tocante aos processos envolvendo Ciência, Tecnologia e Inovação, adequando seus regulamentos e regimentos e, sobretudo, capacitando e valorizando seus integrantes para juntos criarem um ambiente que cultue a proteção das tecnologias geradas em seu âmbito. Sente-se que as ações inerentes à aplicação de uma política de preservação das realizações tecnológicas, bem como as de capacitação em Propriedade Intelectual, desejáveis aos seus pesquisadores estão sendo paulatinamente desenvolvidas e serão alcançadas em um curto intervalo de tempo. Óbices certamente ocorrerão, situações complexas como a que envolve a destinação dos pagamentos de *royalties* a inventores deverão ser superadas. Sente-se ainda, por força da conjuntura e da atuante política de ciência, tecnologia e inovação da Marinha do Brasil, que as mudanças de paradigmas serão mais facilmente definidas e assimiladas, alcançando, em seu final, a certeza da garantia dos investimentos e esforços aplicados na pesquisa científica da instituição.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<ADMINISTRAÇÃO>; Patente; Propriedade Intelectual;

REFERÊNCIAS

ARTHUR, W.B. The nature of technology: *what it is and how it evolves*. 2nd ed. New York – NY. Simon & Schuster. 2009. 256 p. ISBN 1416544054.

BARBOZA, T.L. "Ciência, tecnologia e inovação na Marinha do Brasil: origem e evolução; crítica e proposta de reformulação". *Revista Marítima Brasileira*, v. 125, n. 10/12, p. 59-80, 2005.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. *Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial*. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br /legin/fed/lei/1996/lei-9279-14-maio-1996-374644-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 21 mai. 2011.

_____. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/2004/lei-10973-2-dezembro-2004-534975-publicacaooriginal-21531-pl.html>. Acesso em: 10 jun. 2011.

_____. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005a. Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/2005/lei-11196-21-novembro-2005-539221-publicacaooriginal-37301-pl.html>. Acesso em: 20 ago. 2011.

_____. Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005b. Regulamenta a Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/2005/decreto-5563-11-outubro-2005-538848-publicacaooriginal-35822-pe.html>. Acesso em: 10 jun. 2011.

_____. Portaria nº 368, de 19 de abril de 2007. Reconhece programas de mestrado e doutorado. Ministério da Educação. Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 20 abril. 2007. Seção 1, p. 25. Disponível em: < http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=25&data=20/04/2007>. Acesso em: 22 ago. 2011.

CALONEGO, S.B. *Curso básico de redação de patentes*. 2011. Juazeiro-BA. Disponível em: http://www.inova.unicamp.br/download/artigos/Curso_Basico_de_Redacao_de_Patentes-arti go.pdf.> Acesso em: 1 mai. 2011.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). *Ficha de Avaliação do Programa 2010*. IES: 31068014 - INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Período: 2007-2009. Disponível em: <http://conteudoweb.capes. gov.br/conteudoweb/VisualizadorServlet?nome=31068014/045/2010_045_31068014001P0_Ficha.pdf&aplicacao=avaliacaotrienal&idEtapa=2&ano=2010&tipo=divulga>. Acesso em: 2 jul. 2011.

FABER, J. A inovação precisa ser estimulada no Brasil por meio de depósitos de patentes. *Dental Press Journal of Orthodontics*, v.15, n.4, 2010. Disponível em: <http://www.scielo. br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-94512010000400001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 9 jul. 2011.

LITAIFF Jr, J.A.; FRANCO, W.O.; NASCIMENTO, P.R.S. Criação e implantação do Núcleo de Inovação Tecnológica da Marinha (NIT-MB). Revista *Pesquisa Naval*, n. 22, p. 75-82, 2009.

LONGO, W.P. Conceitos básicos sobre ciência e tecnologia. 2007. Disponível em: < http:// www.waldimir.longo.nom.br/publicacoes.html>. Acesso em: 20 ago. 2011.

MAIER, F. Inventores Brasileiros. Recanto das Letras. 2008. Disponível em: http://www.recantodasletras.com.br/artigos/1174205. Acesso em: 18 jun. 2011.

MINISTÉRIO DA DEFESA - MD. Portaria Normativa nº 1.317/MD, de 4 de novembro de 2004. Aprova a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) para Defesa Nacional. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 8 nov. 2004. Disponível em: <http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina =38&data=08/11/2004>. Acesso em: 2 jul. 2011.

_____. Portaria nº 115/MB, de 31 de março de 2008. Cria a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha e dá outras providências. Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 2 abr. 2008. Disponível em: http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=10&data= 02/04/2008>. Acesso em: 02 jul. 2011.

_____. Portaria Nº 179/EMA, de 31 de julho de 2009. Cria o Núcleo de Inovação Tecnológica da Marinha (NIT-MB), e dá outras providências. Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 7 ago. 2009. Disponível em: <http://www.in.gov.br /imprensa/visualiza/index.jsp?jornal =1&pagina=19&data=07/08/2009 >. Acesso em: 4 jul. 2011.

_____. Portaria Normativa nº 1.888/MD, de 23 de dezembro de 2010. Aprova a Política de Propriedade Intelectual do Ministério da Defesa. Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 dez. 2010. Disponível em: < http://www.in.gov.br /imprensa/visualiza/index.jsp?jornal =1&pagina=20&data=24/12/2010>. Acesso em: 2 jul. 2011.

_____. Portaria Normativa nº 79/EMA, de 27 de abril de 2011. Estabelece as Diretrizes de Propriedade Intelectual da MB. Boletim da Marinha do Brasil, TOMO I – Administrativo, nº 4, p.34-35, 2011.

NASCIMENTO, A.P. O arsenal de Marinha. Disponível em: http://www.historia colonial.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1463&sid=124&tpl=printerview. Acesso em: 19 ago. 2011.

SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA MARINHA – SecCTM. Parcerias Estratégicas. Pesquisa Naval Informativo de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha. Ano.2, nº 4. 2011.

SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO DA MARINHA – SDM. História Naval. Disponível em: <https://www.sdm.mar.mil.br/menu_h/historia/historia_naval/histor.htm>. Acesso em: 16 jul. 2011.

SOARES, J.M.; CORREA, M.C.D.V. Como pesquisar o perfil patentário de um fármaco: o caso Efavirenz. Química Nova. v. 33, nº 5, p. 1216-1219, 2010.

TELLES, P.C.S. História da construção naval no Brasil: parte I. Revista Marítima Brasileira, v. 117, nº 10/12, p.141-158, 1997.

URQUIDI, E. Technological information in the patent offices of the MERCOSUR countries and Mexico. World Patent Information, v. 27, p. 244–250, 2005.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION – WIPO. Learn from the past, create the future: inventions and patents. 2007. Disponível em: <http://www.wipo.int/ freepublications/en/patents/925/wipo_pub_925.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2011.

_____. World intellectual property handbook: policy, law and use. 2nd ed. Geneva. 2004. Disponível em: http:// www.wipo.int/about-ip/en/iprm/>. Acesso em: 18 jun. 2011. ISBN 9280512917.

A CONTRIBUIÇÃO DAS OPERAÇÕES ANFÍBIAS PARA A CONSOLIDAÇÃO E O INCREMENTO DA CAPACIDADE EXPEDICIONÁRIA DO PODER NAVAL BRASILEIRO[1]

LUIZ GUILHERME DIAS **GUADAGNINO**
Capitão de Corveta (FN)

SUMÁRIO

Introdução
O Poder Naval na defesa dos interesses nacionais no exterior
A capacidade expedicionária do Poder Naval
A contribuição das Operações Anfíbias para a capacidade expedicionária do Poder Naval
Conclusão

INTRODUÇÃO

Durante grande parte do século passado, o mundo viveu um período no qual predominaram algumas certezas; de um lado, havia os Estados Unidos da América (EUA) e seus aliados, e, de outro, a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), com seus Estados-satélites: o inimigo era conhecido, suas armas estavam expostas, seus interesses presumíveis e suas ações relativamente claras. Era um mundo "bipolar". Por esse motivo, a organização da estrutura de defesa dos Estados era orientada e executada de maneira lógica, pois todo o planejamento sustentava-se no já previamente definido adversário em potencial.

Entretanto, após a prevalência do modelo ocidental[2], as certezas se dissiparam e as dúvidas surgiram. Quem seria, agora, o inimigo? Quais seriam as ameaças? Quais capacidades devem possuir as Forças Armadas de um Estado para que atuem de maneira aderente aos interesses nacionais?

1 Tema proposto pelo Departamento de Pesquisa e Doutrina do Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais.
2 Na visão de Demétrio Magnoli, não houve vencedores, pois os comunistas teriam perdido fragorosamente, e os capitalistas, lentamente. Para esse autor, "o caminho do meio" teria moldado a sociedade (MAGNOLI, 2012).

O fenômeno da globalização e a dissolução do bloco da URSS trouxeram a ilusão da paz mundial, mas, de fato, embora conflitos em larga escala tenham ficado efetivamente com menor probabilidade de ocorrência, emergiram disputas[3], em face de distintas razões, pelo mundo como um todo.

O Brasil experimentou, juntamente com o fim do período bipolar, o início de um processo de estabilização econômica que, aliada à maturidade democrática e ao desenvolvimento sustentado, conduziu-nos a um patamar elevado no concerto das nações. Essa posição destacada exige que o Estado brasileiro se faça presente em discussões relevantes no cenário mundial e que tenha condições de defender seus interesses, estejam eles localizados no território nacional ou no exterior.

A necessidade da defesa de tais interesses foi cabalmente demonstrada em 2005, quando da expedição da Política de Defesa Nacional (PDN) e, principalmente, pela formulação, em 2008, da Estratégia Nacional de Defesa (END)[4]. Este documento cita expressamente que a Marinha do Brasil (MB) deverá expandir sua capacidade de projetar poder e que "o Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) consolidar-se-á como a força de caráter expedicionário por excelência" (BRASIL, 2008, p. 21).

Os documentos anteriormente mencionados demonstram que o Brasil possui interesses no exterior e que deseja contar com capacidade militar para defendê-los. Para tal, elegeu sua Marinha, prioritariamente, como a Força Armada que deve possuir a capacidade expedicionária[5] de projetar o poder militar nacional no exterior.

Nesse contexto, o que se espera de nossas Forças Armadas, e em particular da MB, neste início de século? Qual a importância das operações expedicionárias[6]? Quais as características do Poder Naval que o fizeram receber a tarefa de dispor da força com capacidade expedicionária por excelência? Sabendo-se que entre as tarefas básicas do Poder Naval está a de projetar poder sobre terra e que uma das possibilidades de fazê-lo é por meio de Operações Anfíbias (OpAnf), qual seria o elo entre a capacidade de realizar essas operações e a possibilidade de defender os interesses nacionais no exterior? Possuir uma força aprestada para realizar OpAnf significa, em última análise, ter capacidade expedicionária? Em resumo: a MB, dispondo da possibilidade de projetar poder sobre terra por meio de uma OpAnf, estará incrementando sua capacidade expedicionária?

A busca pelas respostas a tais questões orientará o desenvolvimento deste artigo, cujo propósito é identificar como a posse de um conjugado anfíbio[7] e a possibilidade de realizar OpAnf contribuem para o incremento e a consolidação da capacidade expedicionária do Poder Naval brasileiro.

---

3 Banco Mundial. *Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial de 2011: Conflito, Segurança e Desenvolvimento*. Banco Mundial: Washington, DC, 2011.

4 Em julho de 2012, foram encaminhadas ao Congresso Nacional, pelo Poder Executivo, novas versões da PDN e da END.

5 Esta capacidade é caracterizada pela existência de uma tropa de pronto emprego, autossustentável e adequadamente aprestada para cumprir missão por tempo limitado, sob condições austeras e em área operacional distante de sua base. Seu principal vetor de mobilidade estratégica são os meios navais da MB. (BRASIL, 2012, pg 3-2). Desta definição deriva o conceito de Força Expedicionária, termo que será usado doravante.

6 Definida como "operação que envolve a projeção de poder militar, apoiada em extensas linhas de comunicação, sobre uma área operacional distante, para realizar uma missão específica dentro de um prazo limitado" (MONTEIRO, 2010, p. 14).

7 Constituído por um Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais embarcado em uma Força Naval, juntamente com os meios aeronavais adjudicados, em condições de cumprir missões relacionadas às tarefas básicas do Poder Naval (BRASIL, 2012, pg. 3-2).

O PODER NAVAL NA DEFESA DOS INTERESSES NACIONAIS NO EXTERIOR

O mundo viveu, durante grande parte do século XX, um período de instabilidade, mas com algum grau de equilíbrio e, até certo ponto, de certezas no que tange aos blocos que se contrapunham. Tais certezas advinham da concreta definição do inimigo, de suas alianças e de suas possibilidades. As ameaças eram razoavelmente conhecidas e, por conta disso, o exercício teórico para a organização e a constituição das Forças Armadas era feito de forma direta: ao conhecer os possíveis inimigos e seus interesses, era possível a visualização de uma força capaz de se contrapor adequadamente a estes oponentes.

Há, sobre o tema, visões diversas. Em sua análise, Hobsbawn asseverou que o fim do período conhecido como Guerra Fria deu-se em 1991, com a queda da URSS, e que, com o fim da ordem mundial que conduziu as relações internacionais por mais de 50 anos, novos parâmetros foram acrescidos a esse jogo de poder, agora comandado por uma única potência hegemônica: os EUA. A base dos conflitos que era, preponderantemente, a relação entre os Estados ganhou nova roupagem ao serem a ela acrescidos, de forma considerável, atores não estatais e as chamadas novas ameaças (HOBSBAWN, 2007).

Assim, nesse novo cenário, inexistindo os clássicos conflitos interestatais, as forças militares seriam empregadas para intervir em Estados falidos[8] que apoiassem grupos terroristas, possuidores de armas de destruição em massa ou responsáveis por genocídios.

Por outro lado, Ramonet afirma que a chamada Guerra Fria teve fim em 1989 e que, até 1999, o mundo viveu um período de desordens e incertezas. A partir desse ano, quando a Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan), contrariando o princípio da soberania dos Estados e a própria Organização das Nações Unidas (ONU), atacou a ex-República Federal da Iugoslávia, teve início uma nova ordem mundial, na qual os EUA não hesitariam em fazer valer seus interesses. Juntamente a esse ambiente de dominação estadunidense, de uma forma geral, os Estados foram envolvidos pela globalização, definida por esse autor como "pilhagem planetária" (RAMONET, 2003).

Ainda conforme Ramonet, essa pilhagem trouxe a falência das instituições em alguns Estados periféricos e potencializou problemas que estavam em situação latente, como, por exemplo, a ascensão ao poder de entidades violentas[9]. Tais entidades, que não respeitam o estado de direito, tornam-se, desta forma, ameaça à segurança internacional.

Somam-se a esses fatores os desastres ecológicos e a escassez de água e alimentos. Instala-se no mundo o chamado "caos generalizado", com todos os aspectos anteriormente mencionados – entidades violentas no poder e desastres naturais, por exemplo – perpassados pelos interesses econômicos das grandes corporações. Nesse cenário, em que as guerras entre Estados são consideradas anacrônicas, as Forças Armadas seriam usadas para garantir a estabilidade dos que têm o poder, agindo, em qualquer parte do mundo, contra as ameaças identi-

8 Estados cuja precariedade das instituições políticas e econômicas gera a inexistência das condições mínimas de vida digna de sua população, que vive em situação de miséria e, em muitos casos, de guerra civil. São exemplos: Somália, Ruanda, Burundi, Serra Leoa e Libéria (PECEQUILO, 2004).

9 Grupos políticos que, contando com capacidade militar, buscam o poder em seus Estados por meio do emprego da violência e intimidação (RAMONET, 2003).

ficadas, como foi o caso no Kosovo (1999), no Afeganistão (2001) e no Iraque (2003).

Acrescentem-se a esse novo quadro no sistema internacional o aumento das desigualdades sociais causadas pela globalização, o esfacelamento de alguns Estados, o recrudescimento de disputas entre grupos étnicos, o crescimento da população mundial e o aumento da ocorrência de desastres da natureza.

Assim, nesse momento de crises e incertezas, em que não há uma hierarquia definida e no qual predominam as ameaças difusas e se percebe o aumento das tensões por toda parte, seja por conta das diferenças sociais ou por questões religiosas e econômicas, é necessário que um Estado, como o Brasil, que pretenda ter seus interesses respeitados, possua capacidade militar para, tempestivamente, defender suas posições.

É imperativo contar com Forças Armadas capazes de serem empregadas na defesa de seus interesses, localizados em território nacional ou, como bem define a PDN, no exterior

Nesse contexto, pautado por um ambiente de incertezas e levando-se em consideração que os conflitos acompanham a evolução da história humana – o que torna pouco provável que instituições multilaterais como a ONU sejam capazes de conter as disputas violentas pela manutenção dos interesses dos Estados –, novos parâmetros devem ser estabelecidos, a fim de nortear o desenvolvimento das capacidades das forças armadas.

Sobre tais capacidades, assinala Pesce que,

> *no século XXI, o Brasil necessitará de Forças Armadas capazes não só de dissuadir ameaças à soberania e aos interesses nacionais e de defender as fronteiras, o território, o espaço aéreo, o mar patrimonial e a plataforma continental, mas também de projetar o poder e a influência do País no exterior (PESCE, 2005, p.4)*[10].

Como recorda Vidigal, além de instrumento para o emprego político do poder militar[11] e das operações militares clássicas, as Forças Armadas brasileiras, com base na observação do cenário internacional neste início do século XXI, devem ser capazes de realizar as chamadas operações militares de não-guerra, que englobariam as operações de paz, de evacuação de não combatentes e de ajuda humanitária (VIDIGAL, 2004).

Cabe mencionar que 75% da população mundial vivem no litoral e 80% das cidades que são capitais de Estados e quase todos os centros de comércio e de poder militar internacionais se encontram a menos de 200 milhas do litoral. Além disso, é no litoral que se cruzam as principais rotas marítimas comerciais e onde se localizam grandes reservas minerais (TILL, 2007). É possível dizer que é também no litoral que se encontra grande parte dos problemas mais importantes do mundo.

Corroborando as linhas de pensamento de Vidigal e Pesce, verifica-se que o Estado brasileiro, que sistematicamente vem galgando posições cada vez mais destacadas

10 Artigo "A nova Política de Defesa Nacional", disponível em http://www.segurancaedefesa.com/Nova_PDN.html. Acesso em: 24 ago. 2011.

11 O emprego político do poder militar engloba as ações como influenciação, dissuasão, persuasão, coerção e coação (VIDIGAL, 2004).

no concerto das nações[12] – seja por critérios econômicos ou sociais[13] –, deve possuir condições de realizar operações militares em todo o espectro dos conflitos. Para tal, é imperativo contar com Forças Armadas capazes de serem empregadas na defesa de seus interesses, localizados em território nacional ou, como bem define a PDN, no exterior.

Nesse sentido, destacam-se, dentre os Objetivos Nacionais listados na PDN, a salvaguarda de recursos, bens e interesses brasileiros no exterior; a projeção de poder com vista à participação em operações autorizadas pela ONU; e a participação em missões de paz e humanitárias (BRASIL, 2005).

O Estado brasileiro já decidiu que, prioritariamente, será a Marinha a responsável por realizar operações de caráter expedicionário

Tendo em mente o cenário internacional descrito anteriormente, suas indefinições sobre ameaças e inimigos, a concentração populacional nas regiões costeiras e levando-se em consideração a necessidade de atuação em todos os matizes das operações militares, das tradicionais operações de combate até as operações humanitárias, uma pergunta se impõe: como as Forças Armadas brasileiras podem estar aptas permanentemente a atingir os objetivos destacados da PDN e, assim, salvaguardar os interesses nacionais no exterior?

Conforme a análise dos pontos expostos anteriormente, vislumbra-se que o Brasil deve contar com forças expedicionárias, particularmente de caráter naval, aptas a atender às necessidades previstas.

Tal argumento se sustenta, também, na END, formulada em 2008, documento que serve como orientação sobre o modo pelo qual os Objetivos Nacionais listados na PDN devem ser alcançados. Em uma primeira análise, pode-se dizer que este documento contém as metas a serem alcançadas, enquanto aquele estabelece como tais metas serão atingidas.

A END, além de confirmar que o Brasil precisa contar com forças expedicionárias, avança ainda mais ao definir textualmente que

> *para assegurar sua capacidade de projeção de poder, a Marinha possuirá, ainda, meios de fuzileiros navais em permanente condição de pronto emprego. [...] O Corpo de Fuzileiros Navais consolidar-se-á como a força de caráter expedicionário por excelência[14] (BRASIL, 2008, p. 21).*

Convém acrescentar que um Estado possuidor de capacidade expedicionária com credibilidade para projetar seu poder onde seus interesses assim determinem encoraja atitudes favoráveis à sua orientação política e contribui para dissuadir atitudes hostis (BRAGA, 2011).

12 O destaque internacional do Brasil é amplamente reconhecido pela mídia internacional. Como exemplo, destaca-se a reportagem "O Brasil decola" (tradução nossa), do jornal britânico *The Economist*, de 12 nov. 2009. Informação disponível em http://www.economist.com/node/14845197?story_id=14845197. Acesso: 15 jul. 2012.

13 A renda familiar *per capita* das famílias brasileiras que ganham mais de cinco salários mínimos aumentou, aproximadamente, 89% entre os anos de 1992 e 2009. Disponível em http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=IU30&sv=94&t=rendimento-familiar-per-capita. Acesso: 11 jul. 2012.

14 Como o CFN é parcela indissociável da MB, considera-se, para efeito deste trabalho, que a MB como um todo é a força expedicionária nacional por excelência. Cabe ressaltar, ainda, que, para ser expedicionário, o CFN necessita dos meios navais e aeronavais, que são, respectivamente, vetores de mobilidade estratégica e tática dos Fuzileiros Navais (MONTEIRO, 2010).

A CAPACIDADE EXPEDICIONÁRIA DO PODER NAVAL

O Estado brasileiro já decidiu que, prioritariamente, será a Marinha a responsável por realizar operações de caráter expedicionário. Qual seria a razão de tal escolha, tendo em vista que é possível ser expedicionário, também, utilizando-se meios aéreos ou terrestres?

Uma projeção de poder pelo ar tem a grande virtude da rapidez. Em contrapartida, necessita de aeródromos adequados e condições meteorológicas e de segurança em níveis tais que esta modalidade de projeção de poder seria extremamente custosa e complexa (MELLO, 2008). Considerando-se ainda a necessidade, intrínseca às operações expedicionárias, de se manter a força expedicionária pelo tempo necessário para o cumprimento de suas tarefas, conclui-se que este tipo de projeção teria um nível de aceitabilidade bastante degradado, quando forem empregados efetivos armados em oposição e em cenários onde estes opositores possuam capacidade militar mínima, particularmente na modalidade antiaérea.

Com relação à projeção terrestre de poder, em uma análise superficial, pode-se supor que tal ação limitar-se-ia às fronteiras nacionais (MELLO, 2008). Os interesses além das fronteiras terrestres ficariam desprotegidos se contassem, prioritariamente, com esta possibilidade de projeção. É fato que os exércitos têm condições de realizar operações expedicionárias, mas devem, no entanto, lidar com alguns desafios.

Para ilustrar tal situação, cita-se o exemplo do Exército estadunidense, que, durante anos, possuía a tarefa básica de proteger a Europa ocidental das colunas blindadas do Pacto de Varsóvia. Entretanto, a partir da intervenção da Otan na ex-Iugoslávia em 1999, reconheceu-se incapaz para responder prontamente às contingências, por não possuir unidades leves o bastante para se mover rapidamente e, caso necessário, dispor de capacidade de combate adequada para se contrapor às ameaças inimigas.

A fim de tentar mitigar esse problema, foi lançado um plano[15], com previsão de operacionalização para o ano de 2012, que tinha como propósito aprestar uma brigada de 5 mil militares em condições de atingir qualquer parte do mundo em 96 horas. Foi a 12ª vez que o Exército estadunidense tentou mudar suas características para aumentar o nível de sua capacidade expedicionária e, assim como nas 11 tentativas anteriores, não obteve sucesso[16]. Pode-se concluir que não é tarefa fácil para os exércitos constituírem estruturas de combates mais leves, capazes de embarcar em aeronaves e navios.

Além das dificuldades apontadas por ocasião do emprego dos poderes aéreo e terrestre nas operações expedicionárias, faz-se mister ressaltar que, devido à grande concentração populacional nas regiões costeiras, com a maioria das capitais, das instalações militares e fabris, além de grandes taxas de crescimento demográfico, é alta a probabilidade de que haja choque de interesses em posições litorâneas (TILL, 2007). Adita-se a esse fato a constatação de que grande parte do comércio mundial é feita por via marítima, o que faz crescer de importância a estabilidade nas regiões costeiras. Avulta, então, a relevância da utilização do Poder Naval nas operações expedicionárias.

Ao visualizar-se o emprego do Poder Naval nesse tipo de operação, rapidamente

15 O plano do General Eric Shinseki, chefe do Estado-Maior do Exército dos EUA, lançado em 1999, custava US$ 4 bilhões e chamava-se "Sistema de combate do futuro" (MAHNKEN, 2005).

16 Informação disponível em http://www.defense.gov/releases/release.aspx?releaseid=12763. Acesso: 11 jul. 2012.

se notam suas características – permanência, mobilidade, versatilidade e flexibilidade –, contribuindo sobremaneira para o sucesso final.

Cabe ressaltar que os meios navais podem ser movimentados por águas internacionais sem ferir as leis internacionais, evitando constrangimentos diplomáticos.

Além das características acima destacadas, das vantagens do emprego desse poder na execução das operações expedicionárias e da alta probabilidade de conflitos em regiões litorâneas, há também um fator que distingue a Marinha das demais forças, e que foi primordial para sua escolha para ser, prioritariamente, a força expedicionária nacional: a capacidade única de realizar OpAnf. Nesse sentido, a MB conta com uma tropa forjada para ser expedicionária, que dispõe de recursos materiais e de pessoal, além do arcabouço doutrinário específico – os Fuzileiros Navais, organizados em Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav)[17].

Os meios navais podem ser movimentados por águas internacionais sem ferir as leis internacionais, evitando constrangimentos diplomáticos

A CONTRIBUIÇÃO DAS OPERAÇÕES ANFÍBIAS PARA A CAPACIDADE EXPEDICIONÁRIA DO PODER NAVAL

Neste momento, é necessário tecer algumas considerações sobre as OpAnf.

Tradicionalmente, associamos tais operações a ações eminentemente ofensivas, ao desembarque em praia hostil, enfim, ao conjugado anfíbio sendo utilizado para efetuar uma entrada forçada e com oposição. Entretanto, verificamos que forças anfíbias têm sido empregadas para o cumprimento de tarefas que vão além dos clássicos "assaltos anfíbios".

Como exemplo, temos o Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos da América (USMC), que nas últimas décadas empregou suas MAGTF[18] muito mais vezes em resposta a crises humanitárias, operações de estabilização e evacuação de não combatentes do que para o cumprimento de missões estritamente de combate.

Isso se deveu ao fato de que os desastres ambientais e os conflitos de pequena envergadura – que trazem extremo sofrimento a civis – tornaram-se frequentes e suas consequências mais rapidamente conhecidas, por conta do desenvolvimento dos meios de comunicação e da maximização do fenômeno da globalização. Além disso, a mídia passou a exigir respostas rápidas. Tais respostas fatalmente tiveram que ser dadas por tropas prontas, autossustentáveis e em condições de operar distante de suas bases, capazes de projetar poder sobre terra em quaisquer condições, com ou sem oposição.

Esse repetido emprego de suas forças para operações de não guerra fez com que o USMC alargasse a definição de OpAnf, acrescentando uma quinta modalidade: o chamado *amphibious engagement*. Dessa

17 O emprego de Fuzileiros Navais organizados em GptOpFuzNav pode ser considerado um ponto de inflexão nessa trajetória expedicionária do CFN. Como diz Silva, "esse futuro expedicionário é, pois, indissociável da consolidação dos grupamentos operativos de fuzileiros navais como o amadurecimento natural da forma de se organizar tropas anfíbias para o combate e para (...) adestramento em tempo de paz" (SILVA, 2011, p. 113)

18 Marines Air-Ground Task Force.

forma, qualquer emprego de tropa de Fuzileiros Navais, vindos do mar, seria considerado um tipo de OpAnf[19].

A observação do desenvolvimento doutrinário do USMC e a pesquisa sobre o emprego de forças anfíbias de outros países fizeram surgir no CFN a percepção de que seria pertinente a alteração do conceito de OpAnf na MB. Nesse sentido, encontra-se em análise no Estado-Maior da Armada uma proposta de alteração da Doutrina Básica da Marinha (DBM), de forma a incluir neste documento um novo tipo de OpAnf: a Projeção Anfíbia.

Dessa forma, espera-se consolidar na MB o seguinte pensamento: termos capacidade de realizar OpAnf significa estarmos aptos a empreender uma ampla gama de operações de projeção de poder sobre terra, desde os clássicos assaltos anfíbios até as contemporâneas projeções anfíbias, seja para prestar auxílio humanitário ou para resgatar não combatentes, por exemplo.

Passemos agora para uma análise mais acurada, em que serão abordados os conceitos que indicam como a capacidade de realizar OpAnf contribui para o incremento e a consolidação da capacidade expedicionária da MB. São eles: o acesso[20] e a natureza expedicionária dos Fuzileiros Navais[21].

Um dos pontos fundamentais para a realização de uma operação expedicionária é o "acesso". Definido por Barnett (2005, p. 200) como "a capacidade de evitar que o inimigo ou o alvo tenha um local seguro e fora do alcance", ter acesso a um alvo ou objetivo significa ter condições de localizar, identificar, atacar, resgatar, auxiliar, ameaçar ou controlar este alvo, conforme as tarefas da operação. Cabe salientar que ter acesso não significa necessariamente atacar um alvo, bastando apenas que seja crível a possibilidade de que a força expedicionária o atinja, caso assim deseje.

O acesso é pré-requisito para uma grande variedade de tarefas. É indispensável para a projeção de poder, seja atacando, ameaçando ou controlando objetivos em terra por meio de bombardeios ou desembarque de tropas, tanto para as operações de guerra, quanto para as de não guerra (TILL, 2007).

O acesso é vital, pois a maioria dos alvos importantes, no nível operacional e estratégico, está em terra. Como bem define Till,

> *o verdadeiro desafio é superar estas ameaças e [...] com suficiente margem de capacidades para poder projetar efetivamente o poder militar em terra. Se as forças expedicionárias não podem fazê-lo [...] terá pouco sentido que estejam ali. O que têm que ganhar é uma "batalha pelo acesso" (TILL, 2007, p. 321, tradução nossa).*

Uma força naval que se desloca para prestar ajuda humanitária, por exemplo, pode ver-se impedida de cumprir suas tarefas caso um porto inicialmente disponível tenha sido tomado por um partido local que tenha seus interesses contrariados. A possibilidade de desembarcar meios em território hostil ou potencialmente hostil, proporcionada pela capacidade anfíbia, permitirá o acesso aos locais selecionados com a segurança requerida para o cumprimento da missão.

Assim, pode-se dizer que apenas as forças expedicionárias que possuem ca-

19 Para um entendimento mais aprofundado do pensamento do USMC sobre o tema, ver o artigo "As Operações Anfíbias no século XXI", do CF(FN) Luiz Octávio Gavião, publicado na *RMB* do 1º trimestre de 2010.

20 BARNETT, 2005, p. 200.

21 MONTEIRO, 2010, p. 33.

pacidade anfíbia são capazes de realizar desembarques com oposição[22].

O segundo aspecto a ser destacado é a natureza expedicionária dos Fuzileiros Navais.

Após décadas realizando OpAnf, a MB possui doutrina, meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais especialmente forjados para embarque nos meios navais e para executar este tipo de operação (MONTEIRO, 2010).

Explica Monteiro (2010, p. 33) que a natureza expedicionária "permeia as Forças de Fuzileiros e guarda intrínseca relação com nossa vocação anfíbia de projeção de poder". Os Fuzileiros Navais desenvolveram, por conta dos esforços constantes para a construção de uma força anfíbia, uma série de requisitos que também devem possuir as forças expedicionárias, tais como: prontidão, austeridade, capacidade de assalto e retirada planejada.

Após décadas realizando OpAnf, a MB possui doutrina, meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais especialmente forjados para embarque nos meios navais e para executar este tipo de operação

A necessidade de embarque nos meios navais fez com que os Fuzileiros Navais desenvolvessem habilidades necessárias não somente para as OpAnf, mas também para as expedicionárias. Essa ligação direta com o mar fez dos Fuzileiros Navais uma tropa ágil e leve, dotada de material adequado aos navios e com integrantes formados e adestrados para serem expedicionários.

Com o passar de anos de adestramentos, foi possível que fossem desenvolvidos atributos que vão além de equipamentos ou táticas específicas. Houve o amadurecimento de atitudes, de uma cultura organizacional que faz com que os Fuzileiros Navais sempre se sintam parte de uma instituição que tem como tarefa principal a projeção de poder do mar para terra.

Nesse contexto, pode-se afirmar que essa natureza expedicionária foi moldada pelas características das OpAnf, como a necessidade de durar na ação, a rusticidade e o imperativo de atuar sob condições austeras. Essas características, exploradas nos exemplos históricos já citados, conduzem o raciocínio para o seguinte ponto: familiarizada com as dificuldades operacionais, logísticas e de comando e controle inerentes às OpAnf, a MB possui condições de se adaptar às mais diversas situações que podem vir a ser exigidas de uma força expedicionária.

Tal argumento sustenta-se nas ponderações a seguir, que fazem um paralelo entre situações atinentes às OpAnf e cenários de possível ocorrência em operações expedicionárias:

– uma Força de Desembarque capacitada a desembarcar em litoral hostil e defendido poderá fazê-lo também quando houver melhores condições operacionais, como portos e aeroportos disponíveis, ou quando não houver oposição considerável;

– forças que têm condições de apoiar logisticamente seus componentes em todas as classes de suprimentos, de maneira oportuna, onde quer que se encontrem na área de

22 Neste ponto, cabe uma observação. O acesso, quando observado em um sentido mais amplo, engloba aspectos que, pelo escopo deste artigo, não foram analisados. Exemplo: dependendo das possibilidades das forças em oposição, da força expedicionária poderá ser exigida a capacidade de se contrapor à ação de submarinos, e contra esta ameaça não há contribuição alguma da capacidade anfíbia.

operações – requisito operacional de uma OpAnf – fazem-nos julgar que, em situações de menor complexidade, serão capazes de fazê-lo com grande eficiência. Como exemplo, pode-se citar o emprego dos Fuzileiros Navais no Haiti, onde o Componente de Apoio de Serviços ao Combate (Casc) distribui água e gêneros alimentícios à população carente, utilizando os conceitos teóricos logísticos das OpAnf;

– a eficiência exigida no tocante a comando e controle e à coordenação do apoio de fogo molda o *modus operandi* da força armada que costumeiramente realiza OpAnf. Habituada às dificuldades inerentes a esse tipo de operações, a MB terá condições de adaptar-se às incertezas existentes em um cenário de evacuação de não combatentes, por exemplo, onde há contatos com população civil, governo estrangeiro e corpo consular; e

– os Fuzileiros Navais, além de serem formados dentro da natureza expedicionária, possuem o chamado caráter naval. Por exigência das OpAnf, os meios e equipamentos dos fuzileiros navais são especialmente projetados para o embarque nos meios navais e para o posterior desembarque, em situação de combate (MONTEIRO, 2010). É razoável supor então que uma força que tem meios específicos para desembarcar sob oposição e conquistar objetivos designados possuirá condições de cumprir as missões determinadas a uma força expedicionária.

Nota-se, portanto, que uma OpAnf, por si só, pode vir a ser uma operação expedicionária; ou é parte componente de uma operação expedicionária. Nesse sentido, a capacidade de realizar uma OpAnf, particularmente as clássicas, como o assalto anfíbio, está intrinsecamente ligada à capacidade de ser expedicionário.

Neste momento, é necessário destacar os seguintes pontos: uma OpAnf pode ser executada fora do contexto de uma operação expedicionária,[23] e para se ter capacidade expedicionária não é obrigatório que haja também a capacidade anfíbia[24] (TILL, 2007). No entanto, a capacidade anfíbia permite que a força expedicionária amplie suas possibilidades, pois contará, conforme anteriormente detalhado, com a possibilidade de acessar seus objetivos – mesmo que tenha que recorrer a uma entrada forçada e também disporá de todos os recursos do conjugado anfíbio que, apoiado nas características do poder naval, garantirá a tal força a possibilidade de atingir variados propósitos.

Por que, então, manter a capacidade de realizar as OpAnf? Em resumo, pode-se dizer que são as características do conjugado anfíbio, aliadas à experiência acumulada em anos de exercícios com fulcro nas OpAnf, garantindo assim a *expertise* para conquistar o acesso aos objetivos em terra, que proporcionarão à MB condições adequadas para empreender operações expedicionárias.

Além disso, a manutenção de um conjugado anfíbio aprestado para a realização de OpAnf garantirá também a continuidade da natureza expedicionária dos Fuzileiros Navais – e a manutenção de requisitos como capacidade de assalto, atuação sob condições austeras e prontidão, úteis também para as operações expedicionárias –, o que, indubitavelmente, contribuirá para o incremento da capacidade expedicionária da MB.

---

23 Exemplo: operações anfíbias sul-vietnamitas, apoiadas por meios norte-americanos no contexto da Guerra do Vietnã.

24 Exemplo de uma força expedicionária que não possuía capacidade anfíbia: Força Expedicionária Brasileira que combateu na Segunda Guerra Mundial.

O seguinte ponto merece, ainda, ser destacado: qual a mensagem passada para a comunidade internacional por um Estado que possui um Poder Naval com capacidade expedicionária, empregando a *expertise* adquirida pelo domínio da execução das OpAnf, por intermédio de um conjugado anfíbio aprestado e com credibilidade, seja para a realização de um assalto anfíbio, uma operação humanitária ou uma evacuação de não combatentes?

A resposta é simples: um Estado que tem capacidade de planejar e executar a mais complexa das operações militares[25], que possui uma força expedicionária aprestada e crível, diz ao mundo que não terá seus interesses contrariados por um preço baixo (BRAGA, 2011). É exatamente este pensamento que deve nortear o planejamento estratégico de nossas Forças Armadas: sermos respeitados por nossa capacidade de realizar diversos tipos de operações, seja para prestar ajuda humanitária ou para infringir perdas tais aos nossos oponentes que, mesmo não decisivas em números absolutos, sejam politicamente inaceitáveis.

Conforme definido em sua PDN, o Estado brasileiro afirmou sua disposição em ter a capacidade de agir no exterior, com o Poder Militar, na defesa de seus interesses

CONCLUSÃO

Conforme definido em sua PDN, o Estado brasileiro afirmou sua disposição em ter a capacidade de agir no exterior, com o Poder Militar, na defesa de seus interesses.

Nesse sentido, elegeu a MB como a Força que, prioritariamente, deverá estar em condições de realizar operações expedicionárias. Tais operações assumiram, neste início de século, elevado grau de importância e grande significado para os Estados que pretendem ter posição de relevo no sistema internacional.

Seja pela maior probabilidade de ocorrência de conflitos em áreas costeiras do que em áreas mais interiorizadas, ou pelas vantagens decorrentes das características intrínsecas ao Poder Naval, a possibilidade de executar operações expedicionárias proporciona aos Estados que possuem Marinha com tal capacidade uma vantagem considerável no tocante à defesa de seus interesses no exterior, bem como contribui sobremaneira para dissuadir atitudes hostis ou contrárias às suas orientações políticas.

No entanto, essa capacidade expedicionária do Poder Naval, se apartada da possibilidade de realizar OpAnf, apequena-se, pois são aptidões inerentes a estas operações que garantem a possibilidade do sucesso de uma expedição em ambientes voláteis. Identificam-se dentre as mais importantes dessas aptidões a capacidade de prover acesso a seus objetivos e a natureza expedicionária dos Fuzileiros Navais.

Nesse sentido, entende-se que a posse de um conjugado anfíbio aprestado – ferramenta extremamente flexível, pronta para ser empregada em todo o amplo espectro dos conflitos – e a consequente possibilidade de realizar OpAnf contribuem diretamente para o incremento e a consolidação da capacidade expedicionária do Poder Naval na medida em que, ao manter-se aprestada para a realização dessas operações, a Marinha estará

25 POLMAR, 1991.

também se adestrando e incrementando suas possibilidades de emprego como a força de caráter expedicionário por excelência – o que, após o advento da END, deixou de ser uma opção para a MB, passando, sim, a ser uma obrigação legal.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<FORÇAS ARMADAS>; Operações anfíbias; Poder Naval Brasileiro; Missão da Marinha;

REFERÊNCIAS

BANCO MUNDIAL. Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial de 2011: Conflito, Segurança e Desenvolvimento. Washington, DC: Banco Mundial, 2011.

BARNETT, Roger W. "Naval Power for a New American Century". In: DOMBROWSKI, Peter (org.). *Naval Power in the Twenty-first Century*. Newport, Rhode Island. Center for Naval Warfare Studies, 2005.

BRAGA, Carlos Chagas C. V. "O papel das forças de fuzileiros navais na Guerra do Iraque". *O Anfíbio*. Rio de Janeiro, a.23, n.22, p. 43-54, 2003.

_____.Operações de Paz no século XXI. Palestra para o Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores da Escola de Guerra Naval. Rio de Janeiro, 2011. 1 CD-ROM.

BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 305: Doutrina Básica da Marinha. Brasília, DF, 2004.

_____. Decreto nº 5.484, de 30 de junho de 2005. Aprova a Política de Defesa Nacional e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 01 jul. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br. Acesso em: 27 jul. 2011.

_____. Decreto nº 6.703 de 18 de dezembro de 2008. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 19 dez. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br. Acesso em: 23 jul. 2011.

_____. CGCFN-0-1: Manual Básico dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais. Rio de Janeiro: Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais, 2012.

CORBETT, Julian. *England in the Mediterranean*. Londres: Longmans, Green, 2 vols, 1994.

EUA. MCDP-3: Expeditionary Warfare. Washington: Headquarters United States Marine Corps, 1998.

GAVIÃO. Luiz Octávio. "As Operações Anfíbias no século XXI". *Revista Marítima Brasileira*. Rio de Janeiro, v. 130, n. 01/02/03, p. 155-179, jan./fev./mar. 2010.

HOBSBAWM, Eric. *Globalização, democracia e terrorismo*. São Paulo: Editora Schwarcz, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Série IU-30: Rendimento familiar *per capita*. Disponível em http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=I U3 0&sv=94&t=rendimento-familiar-per-capita. Acesso em: 11 jul. 2012.

MAGNOLI, Demétrio; Barbosa, Eliane S. *O Mundo em desordem Vol 1: Liberdade* versus *Igualdade (1914-1945)*. São Paulo: Editora Record, 2012.

MAHNKEN, Thomas G. "Transforming the U.S. Armed Forces: Rhetoric or Reality?" In: DOMBROWSKI, Peter (Org.) *Naval Power in the Twenty-first Century*. Newport, Rhode Island. Center for Naval Warfare Studies, 2005.

MELLO. Luis Manuel d. A importância da manutenção da Capacidade Anfíbia da Marinha do Brasil no século XXI. 37f. 2008. Monografia para o Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2008.

MONTEIRO, Álvaro Augusto Dias. "A próxima singradura". *O Anfíbio*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 28 - Ed. Extra, 2010.

PECEQUILO, Cristina Soreanu. *Introdução às relações internacionais: temas, atores e visões*. 4 ed.

Petrópolis: Vozes, 2004.

PESCE, Eduardo I. "A nova Política de Defesa Nacional". *Segurança e Defesa*. Disponível em http://www.segurancaedefesa.com/Nova_PDN. htm. Acesso em: 24 ago. 2011.

POLMAR, Norman. *The Naval Institute guide to the Soviet Navy*. Annapolis: U.S. Naval Institute, 1991.

RAMONET, Ignacio. *Guerras do Século XXI: Novos temores e novas ameaças*. Petrópolis: Vozes, 2003.

RHODES, Edward. "… 'From the Sea' and Back Again: Naval Power in the Second American Century". In: DOMBROWSKI, Peter (Org.) *Naval Power in the Twenty-first Century*. Newport, Rhode Island. Center for Naval Warfare Studies, 2005.

THE ECONOMIST. Brazil takes off. Disponível em: http://www.economist.com/node/14845197?story_id= 14845197. Acesso em: 24 ago 2011.

TILL, Geoffrey. *El poder marítimo: uma guia para el siglo XXI*. 1. Tradução Guillermo J. Montenegro. Buenos Aires: Instituto de Publicaciones Navales, 2007.

TOWSEND, Patrick L. "Airborne Operations and Amphibious Warfare, Cypress, 1974". In: BARTLETT, Merrill L. (org.). *Assault from the sea: essays on the history of amphibious warfare*. Annapolis: Naval Institute Press, 1983.

SILVA, José Luiz Corrêa da. "O *deployment* de um Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais, fundamentado na vocação expedicionária do Corpo de Fuzileiros Navais: implicações e perspectivas para a Marinha do Brasil". *Revista Marítima Brasileira*. Rio de Janeiro, v. 131, n. 10/11/12, p. 111-135, out./nov./dez. 2011.

VIDIGAL, Armando A. F. "A missão das Forças Armadas para o século XXI". *Revista Marítima Brasileira*. Rio de Janeiro, v. 128, n. 10/11/12, p. 101-115, out./nov./dez. 2004.

UMA ANÁLISE DA EVOLUÇÃO ORÇAMENTÁRIA DA ESQUADRA*

BRUNO **BAHIENSE** DE ALBUQUERQUE E SILVA**
Capitão de Corveta (IM)

SUMÁRIO

Introdução
Justificativa do estudo
Metodologia
Referencial teórico
- Planejamento
- Orçamento público
- Processo orçamentário
- Orçamento-programa
- O planejamento orçamentário na Marinha do Brasil

Desenvolvimento
A dotação orçamentária da Defesa Nacional diante do atual cenário político-econômico internacional
- A dotação orçamentária da Marinha do Brasil inserida no cenário nacional
- Análise do planejamento orçamentário da Esquadra

Conclusão

---

* Artigo baseado na monografia do autor, de 2011, apresentada na Faculdade de Administração e Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

** Serviu embarcado por período superior a 10 anos. É atualmente chefe do Departamento de Finanças da Pagadoria de Pessoal. Fez o curso de Aperfeiçoamento Avançado em Planejamento e Finanças na UFRJ.

INTRODUÇÃO

O Estado brasileiro exerce os papéis de regulador, financiador e agente produtor. Dentre eles, o de regulador merece destaque e engloba as três funções clássicas de alocação, distribuição e estabilização, também denominadas "funções do orçamento". O Governo, por meio das políticas fiscal, monetária, creditícia, cambial e de comércio exterior, atua a fim de corrigir as falhas de mercado existentes que impedem a ocorrência da situação conhecida como ótimo de Pareto (Giambiagi e Além, 2008; Musgrave *apud* Giacomoni, 2010).

A Defesa Nacional é exemplo clássico de um bem público e, por si só, representa um tipo de falha de mercado, em que ao Estado cabe o provimento privativo e direto deste bem. Em seu provimento, verifica-se a existência de um monopólio institucional intrínseco às tarefas do Estado, visto que não cabe à iniciativa privada a delegação desse serviço.

A Amazônia Azul representa uma área de grande importância política e econômica, nevrálgica para o desenvolvimento do País

É sabido que gastos militares resultam, direta ou indiretamente, em externalidades positivas como: a formação e especialização de capital humano (como fator de produção), dado importante para o desenvolvimento econômico, o desenvolvimento de novas tecnologias por meio dos programas militares de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), que podem ser utilizadas pela sociedade (ex.: processo de enriquecimento de urânio e geração de energia nuclear), aumento das exportações de material bélico para países em desenvolvimento (atuando de forma positiva na balança comercial) e o aumento da demanda agregada. (Benoit, Weede *apud* Júnior, 2004)

O tema em tela se enquadra, de maneira singular, no contexto político vigente, diante das recentes discussões levantadas pelo governo sobre mudanças a serem efetuadas na forma de planejar as políticas públicas, inclusive no Plano Plurianual (PPA) atual, denominado Plano Mais Brasil. Tais mudanças envolvem alterações da metodologia de planejamento governamental, nos conceitos e na abordagem, fato este que deixa patente a relevância atribuída à metodologia de planejamento (Oliveira, 2011a).

O novo PPA 2012-2015 sofreu alterações em sua estrutura e linguagem. No Plano Mais Brasil, o binômio atual de Programa de Governo/Ação Orçamentária foi substituído pelo trinômio Programa Temático/Objetivos/Iniciativas. (Brasil, 2012)

Constata-se que a Força já sente os impactos do corte orçamentário sofrido no atual exercício. Assim, é visível a importância do orçamento como processo contínuo, dinâmico e flexível, que traduz, em termos financeiros, para determinado período, os planos e programas de trabalho. Desta forma, ajusta o ritmo de execução ao fluxo de recursos previstos, de modo a assegurar contínua e oportuna liberação de recursos, tanto no desenvolvimento da Estratégia Nacional de Defesa (END) quanto no Plano de Articulação e de Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB). (Brasil, 2011b; Giacomoni, 2010)

JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

O Brasil, por ser um país de dimensão continental, marítimo, de extenso litoral e por possuir o domínio de águas jurisdicionais extensas, denominadas "Amazônia

Azul", pode e deve priorizar o seu planejamento de defesa, dentre outras áreas, na Amazônia Azul.

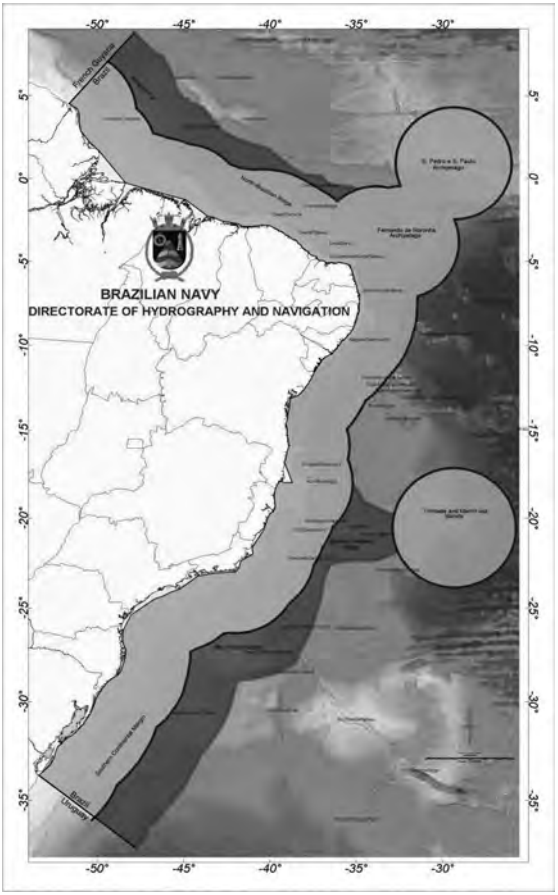
A Política de Defesa Nacional deixa patente a importância da Amazônia Azul, conforme apresentado abaixo:

> *"O mar sempre esteve relacionado com o progresso do Brasil, desde o seu descobrimento. A natural vocação marítima brasileira é respaldada pelo seu extenso litoral e pela importância estratégica que representa o Atlântico Sul.*
>
> *A Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar permitiu ao Brasil estender os limites da sua Plataforma Continental e exercer o direito de jurisdição sobre os recursos econômicos em uma área de cerca de 4,5 milhões de quilômetros quadrados, região de vital importância para o País, uma verdadeira "Amazônia Azul".*
>
> *Nessa imensa área estão as maiores reservas de petróleo e gás, fontes de energia imprescindíveis para o desenvolvimento do País, além da existência de potencial pesqueiro.*
>
> *A globalização aumentou a interdependência econômica dos países e, consequentemente, o fluxo de cargas. No Brasil, o transporte marítimo é responsável por movimentar a quase totalidade do comércio exterior."(Brasil, 2005, Item 4.5)*

A Amazônia Azul representa uma área de grande importância política e econômica, nevrálgica para o desenvolvimento do País, visto que 96% dos produtos exportados e 88% dos produtos importados são transportados por via marítima. (ANTAQ, 2011)

Constata-se, por meio da visualização da Figura 1, que o tamanho da Amazônia Azul corresponde, em medida de área (m^2), à Amazônia verde brasileira.

Figura 1 – Representação Cartográfica da Amazônia Azul



LEGENDA

Mar Territorial (12 Milhas/22km) – Soberania Total
Zona Econômica Exclusiva (200 Milhas/370km) – Recursos vivos e não vivos
Limite Exterior da Plataforma Continental (350 Milhas/650km) – Recursos não vivos

ZEC	3.530.919 km^2
PC proposta	900.000 km^2
Amazônia Azul	~ 4.500.000 km^2

Fonte: Pereira, 2011.

> *"Hoje, os espaços marítimos brasileiros atingem aproximadamente 3,5milhões de km². O Brasil está pleiteando, junto à Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC) da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), a extensão dos limites de*

sua Plataforma Continental, além das 200 milhas náuticas (370 km), correspondente a uma área de 963 mil km². Após serem aceitas as recomendações da CLPC pelo Brasil, ***os espaços marítimos brasileiros poderão atingir aproximadamente 4,5 milhões de km². Uma área maior do que a Amazônia verde.*** *Uma outra Amazônia em pleno mar, assim chamada, não por sua localização geográfica, mas pelos seus incomensuráveis recursos naturais e grandes dimensões." (Sítio da Marinha do Brasil,* ***grifo do autor)***

No cenário geopolítico internacional, já há algum tempo, está em curso uma estratégia de inserção soberana do País como uma nação democrática, ciente de sua importância como potência emergente e demandante de uma cadeira permanente no Conselho de Defesa da Organização das Nações Unidas (ONU).

Neste estudo, o Programa Temático 2058 – Política Nacional de Defesa assume papel de destaque.

A Marinha do Brasil (MB) está inserida nesse Programa Temático (PT), cabendo à instituição cinco objetivos, dos quais se ressalte o:

Objetivo: 0523 – Elevar a capacidade operativa da Marinha para o cumprimento de sua destinação constitucional e atribuições subsidiárias, por meio do seu preparo e emprego.

É importante lembrar que a Organização Militar (OM) do Setor Operativo da MB que é, efetivamente, o maior responsável pela proteção da Amazônia Azul é o Comando em Chefe da Esquadra, mais comumente denominada Esquadra dentro da Força.

Faz-se mister analisar a missão do Comando em Chefe da Esquadra:

"O Comando em Chefe da Esquadra ***tem por propósito a manutenção das Forças subordinadas no mais elevado grau de aprestamento para as operações navais de guerra****, de acordo com o Decreto 16.623, de 1º de outubro de 1924. Para a consecução de seu propósito, cabem ao Comando em Chefe da Esquadra as seguintes tarefas:*

e) supervisionar, no âmbito da Esquadra, o emprego dos recursos necessários ao aprestamento das Forças e Órgãos subordinados." (Sítio do Comando em Chefe da Esquadra, ***grifo do autor****)*

Por oportuno, merece ser desdobrado o Objetivo 0523 do PPA 2012-2015.

Tabela 1 – Objetivo: 0523 do PPA 2012-2015

OBJETIVO 0523	Elevar a capacidade operativa da Marinha para o cumprimento de sua destinação constitucional e atribuições subsidiárias, por meio do seu preparo e emprego.
Metas 2012-2015	
· **Alcançar índice de 80% dos meios operativos da MB na condição "Pronto para operar"** · Prover formação e capacitação de militares e servidores civis	
Iniciativas	
· **01ZM - Aprestamento dos meios operativos** · 01ZN - Formação e capacitação de recursos humanos da Marinha · 01ZQ - Logística operacional da Marinha	

Fonte: Adaptado do Anexo I de Brasil, 2012 (***grifo do autor***)

Em função da similaridade entre a missão da Esquadra e o objetivo supra, pode-se afirmar que a Esquadra brasileira atuará como um instrumento direto para o alcance da meta grifada na Tabela 1.

A necessidade de se verificar a efetividade do processo de planejamento orçamentário da Esquadra, em face da relevância e compatibilidade entre a missão atribuída a esta organização e os objetivos/metas/iniciativas do PPA supracitados, justifica a realização desta pesquisa. A análise procura identificar eventuais distorções no planejamento e sugerir a adoção de medidas de ajuste pertinentes.

METODOLOGIA

O procedimento de pesquisa adotado foi o estudo de caso, com a utilização de técnicas diretas: comparações, entrevistas, observações e análises de atos e fatos, bem como a vinculação e a interdependência dos mesmos.

O estudo de caso é pertinente neste estudo, tendo em vista tratar-se de uma investigação empírica acerca de um determinado fenômeno em particular, neste caso os recorrentes cortes orçamentários em importante parcela do Setor Operativo da MB.

Segundo Vergara (2007), este estudo é qualificado como uma pesquisa descritiva e exploratória quanto aos seus fins, e uma pesquisa bibliográfica, documental e pesquisa de campo quanto aos seus meios. Entretanto, esta pesquisa não tem a pretensão de analisar quais os motivos, sejam estes políticos ou econômicos, referentes a conjunturas nacionais ou internacionais, cenários de recessão econômica internacional ou retração do crescimento nacional, entre outros possíveis ocorridos durante os últimos seis exercícios (2006 a 2011), que nortearam as decisões dos atores do processo orçamentário da MB.

REFERENCIAL TEÓRICO

Planejamento

O orçamento é uma ferramenta do planejamento. Portanto, para se entender um, é indispensável o entendimento do outro.

Na análise semântica do termo planejamento, encontram-se as seguintes definições:

Determinação de um conjunto de procedimentos, de ações (por uma empresa, um órgão do governo etc.), visando à realização de determinado projeto. (Houaiss et al, 2001).

Planejar, de uma maneira simplória, é o esforço que se faz para antecipar o futuro (Matias-Pereira, 2010).

Planejar é estabelecer com antecedência ações a serem executadas, estimar recursos que serão necessários e alocados, assim como atribuir as responsabilidades em relação a um período futuro predeterminado. Desta forma, é possível identificar a existência de oportunidade e restrições tanto no âmbito interno quanto externo da organização (Sanvicente, 2000, p. 16).

O planejamento como um processo pode, e deve, ser visto como um conjunto de ações interligadas e complementares, realizadas nas diferentes instâncias da organização, com vistas a atingir determinado objetivo. O planejamento se apresenta de forma contínua, permanente e sistemática, e, durante o seu desenvolvimento, incorpora a ideia de atuação conjunta dos diversos setores da organização, contemplada por recursos humanos, técnicos e de tecnologia da informação que apoiem sua execução, garantindo o acompanhamento, a avaliação e as tomadas de decisão em todas as suas fases. (Matias-Pereira, 2010)

Orçamento público

Para Gaston Jèze, “o orçamento é essencialmente um ato político. É um plano de ação”. (Jèze, 1928)

O orçamento, visto que servira inicialmente como um instrumento de controle, tanto do Legislativo sobre o Executivo como desse último sobre suas próprias unidades integrantes, revestia-se de uma roupagem contábil, adotando classificações elementares, mas que atendiam às necessidades de um setor público, ainda incipiente.

De acordo com o professor Lino Martins (2004), o orçamento público é conceituado como um instrumento da moderna administração pública para realizar atos preventivos e autorizativos de despesas em um exercício. Está intimamente ligado à ideia de soberania popular, em que o povo, por meio de seus representantes, aprova os gastos que o Estado irá realizar durante o exercício.

Para a MB, a definição adotada é a seguinte:

> *"O orçamento público é um instrumento de planejamento da ação governamental que fixa as despesas e estima as receitas que serão arrecadadas por meio de tributos, quais sejam, impostos, taxas e contribuições de melhorias." (Brasil, 2009, p.1-1)*

A Constituição Federal (CF) de 1988 enfatizou o controle dos projetos pelo Poder Legislativo e o orçamento-programa, em que o Estado realiza um planejamento sistematizado e analítico, de médio e longo prazos, a fim de melhor gerenciar os recursos e os gastos públicos.

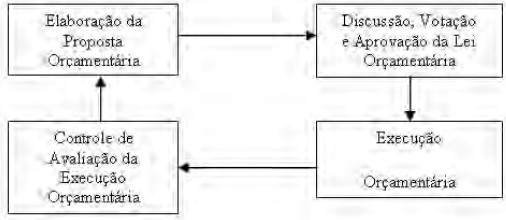
Ressalte-se que no Estado moderno, em que é privilegiado o instituto da representação, o orçamento é um instrumento de participação popular, propiciando o controle social, que é um dos fundamentos que integram a base de sustentação do modelo proposto no Programa Nacional da Gestão Pública e Desburocratização. (Lima, 2009)

Orçamento público é um instrumento de planejamento materializado pela Lei Orçamentária, onde o Governo, em quaisquer de seus níveis, relaciona de forma legal o seu programa de trabalho, que contém planos de custeio, investimentos, inversões e obtenção de recursos, tudo para o preenchimento de suas necessidades funcionais em prol dos cidadãos e da sociedade.

Processo orçamentário

O processo orçamentário, também denominado ciclo orçamentário, envolve quatro etapas: elaboração da Proposta Orçamentária; discussão e aprovação da Lei de Orçamento; execução orçamentária e financeira; e controle. O desenrolar do processo, que somente existe em estado dinâmico, pode ser apresentado na forma do diagrama abaixo representado. (Giacomoni, 2010)

Figura 2 – Diagrama do Processo Orçamentário



Fonte: Giacomoni, 2010

Uma vez que a primeira etapa do ciclo se repete anualmente, o processo orçamentário não deve ser visto como autossuficiente. Assim, como a Elaboração da Proposta Orçamentária é norteada por diretrizes e planos de médio e longo prazos, mostra-se evidente que o processo orçamentário assume maior vulto quando integrado ao processo de planejamento.

Portanto, a CF de 1988 demanda a integração entre planejamento e orçamento e, em seu Art.165, determina a realização do orçamento público por meio de três Instrumentos Constitucionais de Planejamento:

Plano Plurianual de Investimentos (PPA)

Elaborado no primeiro ano de mandato do Governo eleito, se estende aos quatro anos seguintes. É o instrumento pelo qual o Governo ordena suas ações com a finalidade de atingir seus objetivos e suas metas.

Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)

Tem a finalidade principal de orientar a elaboração dos orçamentos fiscal, de investimento das empresas estatais e da seguridade social. Busca sintonizar a Lei Orçamentária Anual com o estabelecido no PPA.

Lei de Orçamento Anual (LOA)

Visa a concretizar os objetivos e metas propostos no PPA, segundo as diretrizes estabelecidas pela LDO. Compreende os três tipos distintos de orçamentos: Orçamento Fiscal; Orçamento de Seguridade Social e Orçamento de Investimento das Empresas.

Relembra-se que os orçamentos públicos são objetos de controle, que, salvo melhor juízo, é a verificação do cumprimento do orçamento sob o ponto de vista legal e do cumprimento dos programas de trabalho nele elencados. (Santos, 2001)

Esta fase do orçamento público, recentemente, foi valorizada e reforçada pela Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), que estabeleceu punições ao não cumprimento das leis orçamentárias e aumentou a transparência das contas públicas, elevando o número de pessoas com acesso a elas e em condições de analisá-las e apontar eventuais descontroles. (Brasil, 2000)

Orçamento-Programa

A partir da Lei nº 4.320/1964 e com o advento da LRF, o orçamento ganhou mais *status* com a implementação do orçamento-programa, integrado aos sistemas de contabilidade pública.

Nesta modalidade de orçamento, em sua forma de apresentação, os recursos financeiros destinados a cada unidade gestora devem estar vinculados direta ou indiretamente aos objetivos e metas a serem alcançados. O emprego desses recursos deve ocorrer racionalmente para se atingir o maior grau de bem estar social possível. (Kohama, 2006)

O orçamento-programa possui como principais características: "agregação das unidades organizacionais, com funções e subfunções comuns; identificação de custos por função e subfunção; e decisão sobre quais serão os resultados esperados das unidades."(Matias-Pereira, 2010, p. 276)

Os elementos essenciais do orçamento-programa são: os objetivos e propósitos almejados; os programas; os custos atrelados aos programas; e os indicadores de desempenho. (Giacomoni, 2010)

O planejamento orçamentário na Marinha do Brasil

O orçamento-programa adotado pela MB consagrou a integração entre planejamento e orçamento público, sendo, por vezes, indistinguível do planejamento orçamentário moderno.

Os documentos condicionantes no processo orçamentário da MB são os seguintes:
– Plano Plurianual (PPA);
– Lei de Diretrizes Orçamentária (LDO);
– Lei Orçamentária Anual (LOA);
– Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964;
– Decreto de Programação Orçamentária e Financeira;
– Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967;
– Lei Complementar no 101/2000 (LRF);
– Estratégia Nacional de Defesa (END);
– Plano Estratégico da Marinha (PEM);
– Orientações do Comandante da Marinha (Orcom);
– Orientações Setoriais (Oriset);

– Programa de Reaparelhamento da Marinha (PRM);
– Plano de Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Marinha (PDCTM);
– Elementos para o Planejamento Logístico; e
– Jurisprudência do Tribunal de Contas da União (TCU)

Ressalte-se que, desde 1963, existe na MB uma ferramenta de planejamento, execução e controle, inerente às gestões orçamentária e financeira, visando à adequação dos recursos disponíveis às necessidades da MB, o Plano Diretor (PD).

Adicionalmente, a MB, para apoiar as atividades inerentes à dinâmica do PD, conta com o Sistema de Acompanhamento do Plano Diretor (Siplad), que é o instrumento responsável por harmonizar o Sistema do Plano Diretor (SPD) ao Sistema de Planejamento Governamental (SPOF – Sistema de Planejamento e Orçamento Federal; Siop – Sistema Integrado de Orçamento e Planejamento; e SIGPlan – Sistema de Informações Gerenciais e de Planejamento).

Ressalte-se que, desde 1963, existe na MB uma ferramenta de planejamento, execução e controle, inerente às gestões orçamentária e financeira, visando à adequação dos recursos disponíveis às necessidades da MB, o Plano Diretor (PD)

DESENVOLVIMENTO

A dotação orçamentária da defesa nacional diante do atual cenário político-econômico internacional

Ao se analisar o patrimônio de uma nação, há que se reportar ao valor da riqueza patrimonial do Estado, mensurado por meio do Produto Interno Bruto (PIB), em que o orçamento possui papel de destaque no desenvolvimento da economia do País.

O Brasil, em especial, possui uma economia com valor internacional considerado por sua riqueza, atualmente, em torno de 2,13 trilhões de dólares (United States Dollar – USD), segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ocupando a sexta posição entre os países integrantes do G-20 (grupo de países que possuem as maiores economias do mundo). Ademais, pode-se somar à riqueza nacional a camada pré-sal, constituída de reservas petrolíferas e "bolsões" de gás natural, descoberta na Amazônia Azul e ainda não explotada em sua totalidade.

Por seu potencial futuro, o Brasil despontou como uma potência mundial, integrando os Brics (abreviação para Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), grupo de países considerados de economia emergente e com grande influência entre as maiores potências econômicas mundiais.

Cabe ressaltar que, apesar de a dimensão econômica ter sido o fato gerador mais importante na criação desse grupo, a dimensão política passou a desempenhar um papel fundamental na tentativa de harmonização de posições em temas das relações internacionais, principalmente quanto à aspiração do Brasil em ocupar uma cadeira como membro permanente do Conselho de Segurança da ONU.

Conforme citado no *Policy Brief # 1* do Núcleo de Política Internacional e Agenda Multilateral do Centro de Estudos e Pesquisa BRICS, a dimensão político-estratégica, inerente ao posicionamento dos BRICS, toma um vulto cada vez mais decisivo no cenário internacional:

"Neste aspecto, a participação de Brasil, Índia e África do Sul está hoje intimamente associada à visão de que os países em desenvolvimento, após o término da Guerra Fria, passaram a ter um maior papel nas questões internacionais e que a 'governança global' necessita ser reformada para espelhar essa realidade, inclusive com a expansão dos membros-permanentes do Conselho de Segurança da ONU." (Policy Brief # 1, mai 2011, p. 6)

Há que se destacar que os orçamentos dos países em desenvolvimento devem acompanhar a potencialidade e a capacidade futura dos componentes da riqueza pública, inseridas numa avaliação estratégica das ameaças conjunturais e daquelas resultantes da simulação de cenários futuros, inerentes à soberania e à defesa nacional.

O Brasil possui gastos de defesa da ordem de 1,5% do PIB, ficando apenas à frente da África do Sul dentro do BRICS no tocante a gastos e investimentos em defesa (Tabela 2).

Convém ressaltar que foi nesse contexto geopolítico-estratégico que o Brasil começou, em 2011, a discutir e elaborar o seu Livro Branco da Defesa Nacional (LBDN). O LBDN é um "documento de caráter público, por meio do qual se permitirá o acesso ao amplo contexto da Estratégia de Defesa Nacional, em perspectiva de médio e longo prazos, que viabilize o acompanhamento do orçamento e do planejamento plurianual relativos ao setor", e sua elaboração está a cargo de um Grupo de Trabalho Interministerial (GTI), instituído por meio do Decreto nº 7.438, de 11 de fevereiro de 2011, sob coordenação do Ministério da Defesa (MD). (Brasil, 2010a; Brasil, 2011a)

Esse documento visa a dar maior transparência às políticas de defesa adotadas pelas democracias atuantes no cenário internacional, assim como auxiliar na aproximação de civis e militares, e já é utilizado por diversos países do mundo.

O LBDN também pode ser encarado como uma ferramenta de controle, pois servirá como um instrumento de prestações de contas.

A elaboração do LBDN requer, portanto, para sua efetivação, uma cooperação entre as sociedades civil, militar, científica e acadêmica brasileiras. Sendo assim, a preparação do LBDN não é atividade a ser executada somente no âmbito do MD, mas sim por diversos atores da sociedade brasileira, sob a coordenação do MD.

No processo de elaboração dessa publicação foram conduzidos, ao longo do

Tabela 2 – Gastos em Defesa dos BRICS em % PIB

PAÍS/ANO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011[1]
África do Sul	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	[---]
Brasil	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5
China	2,1	2,0	2,0	2,1	2,0	2,2	2,1	2,0
Índia	2,8	2,7	2,5	2,3	2,5	2,8	2,7	2,6
Rússia	3,8	3,7	3,6	3,5	3,5	4,3	3,9	3,9

Fonte: SIPRI – Stockholm International Peace Research Institute, Suécia.
Nota: [---] Não disponível.

1 Os valores apontados para o ano de 2011 foram obtidos com base nas estimativas do PIB de 2011, fornecidas pelo banco de dados do FMI – Fundo Monetário Internacional (atualizado até setembro/2011).

ano de 2011, sob a coordenação do MD, seminários e oficinas temáticas seguidas de *workshop*, em cada região do Brasil, com vistas a fomentar a discussão dos tópicos afetos ao LBDN. Todos esses encontros contaram com a participação de militares e especialistas nas áreas de discussão, ou no tema, tanto brasileiros quanto estrangeiros, em apresentações proferidas pelos especialistas ou em mesas redondas entre os profissionais das oficinas temáticas e especialistas convidados.

A primeira edição do LBDN, fruto do trabalho do GTI e dos eventos conduzidos pelo MD acima citados, já foi encaminhada ao Congresso Nacional (CN) pelo Poder Executivo no corrente ano.

Como o LBDN disporá sobre o orçamento plurianual do MD e será atualizado a cada quatro anos, não coincidentes com a elaboração do PPA, em decorrência da Lei Complementar 136/2010, poderá servir como um hábil instrumento para as Forças Armadas (FFAA) se protegerem contra cortes e contingenciamentos em seus orçamentos em função de eventuais mudanças de políticas de governo.

O orçamento da MB representou, nos últimos seis anos, uma parcela correspondente a 25,8% do orçamento total do Ministério da Defesa. Tal parcela representa uma média ponderada de 0,392% do PIB nacional

A Dotação Orçamentária da Marinha do Brasil inserida no cenário Nacional

O orçamento da MB representou aproximadamente, nos últimos seis anos, uma parcela correspondente a 25,8% do orçamento total do Ministério da Defesa. Tal parcela representa uma média ponderada de aproximadamente 0,392% do PIB nacional.

Por oportuno, destaca-se que, para futuras análises e cotejamentos, faz-se mister subtrair do orçamento dotado à MB os montantes atinentes ao pagamento de pessoal (militares e civis, ativos, inativos e pensionistas) que montam em aproximadamente 2/3 (dois terços) da totalidade dotada a Força. Tal procedimento visa a expurgar os efeitos do crescimento vegetativo das rubricas de pagamento de pessoal e o crescimento decorrente da autorização de aumento do efetivo componente da Força (autorizado pela Lei nº 12.216/2010).

Análise do planejamento orçamentário da Esquadra

O Comando em Chefe da Esquadra, para a execução de sua missão, encaminha anualmente ao seu comando imediatamente superior – Comando de Operações Navais – diversos relatórios inerentes à execução do seu orçamento anual/ Plano de Ação corrente (ano A), bem como um documento de Revisão do próximo PA (ano A+1) e Encaminhamento de Subsídios para o PA seguinte (ano A+2). É justamente esse documento de Revisão do PA e Encaminhamento de Subsídios que dará início ao ciclo de Planejamento do Plano Diretor.

Faz-se mister cotejar o orçamento destinado à Esquadra e o orçamento total da Força, para que se possa aquilatar o peso do primeiro dentro da parcela de Custeio & Investimento na dotação orçamentária da MB.

Tabela 3 – Subsídios e Orçamentos da Esquadra

R$ milhões

ANOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Subsídios da Esquadra[2] (I)	479,3	454,7	484,1	521,1	484,8	699,7
Provisionado à Esquadra (A)[3]	417,9	300,6	121,2	256,8	192,1	283,0[4]
Metas Não Contempladas (I) – (A)	61,4	154,1	362,9	264,3	292,7	[416,7]
Grau de Metas Não Contempladas [(I) – (A)] ÷ (I)	12,81%	33,89%	74,96%	50,71%	60,37%	59,56%
Orç. de Custeio & Investimento (B)	2.457,3	1.968,8	3.597,5	7.407,0	5.996,4	5.239,7
(A) ÷ (B)	17,01%	15,27%	3,37%	3,47%	3,20%	5,40%

Fonte: Elaborado pelo autor
Nota: [ ] Valor parcial para o exercício (1jan a 31out/2011)

Gráfico 1 – Fatia Média da Esquadra no Orçamento da MB (2006 a 2011)

Fonte: Elaborado pelo autor (Tabela 3)

Ao se analisar a última linha da Tabela 3 e a representação gráfica acima, percebe-se que os recursos provisionados à Esquadra nos últimos seis anos correspondem a uma parcela média do orçamento da MB da ordem de 5,89%.

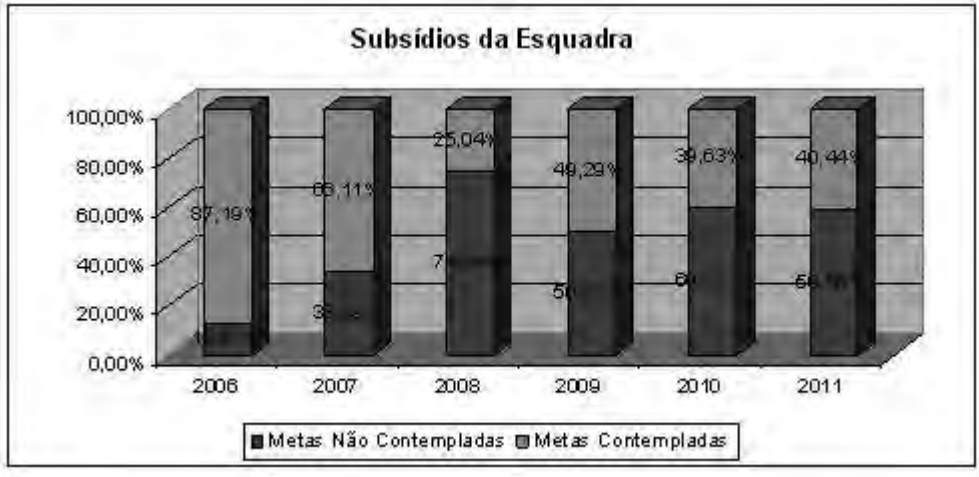
Por si só, a representatividade que tem o orçamento da Esquadra dentro do

2 Os montantes referentes aos subsídios solicitados pela Esquadra foram obtidos por meio da análise de relatórios do Siplad disponibilizados pelo próprio Comando em Chefe da Esquadra. Relatórios analisados: Consulta Parametrizada de Subsídio QPPR (Quadro Proposta de Programação de Recursos), Consulta CDC do Subsídio Financeiro, Planilhas em Excel de Acompanhamento do PA e Subsídios.

3 Os montantes referentes aos valores provisionados à Esquadra foram extraídos de relatórios do Siplad (Consulta Parametrizada de Posição Siafi no último dia útil do exercício, exceto para o ano de 2011) e de Planilhas em Excel de Acompanhamento do PA utilizadas pela Subseção de Finanças e Abastecimento da Esquadra.

4 Montante acumulado até 1/11/2011. Extraído de Consulta Parametrizada Siafi – Posição: 2011-01/11/2011.

Gráfico 2 – Representação das metas subsidiadas pela Esquadra



Fonte: Elaborado pelo autor (Tabela 3)

orçamento total da Força não é suficiente para se tecerem comentários sobre o cumprimento da missão daquela. É preciso se verificar e se cotejar o Grau de Atendimento das solicitações de subsídios encaminhados anualmente e o Grau de Metas Não Contempladas.

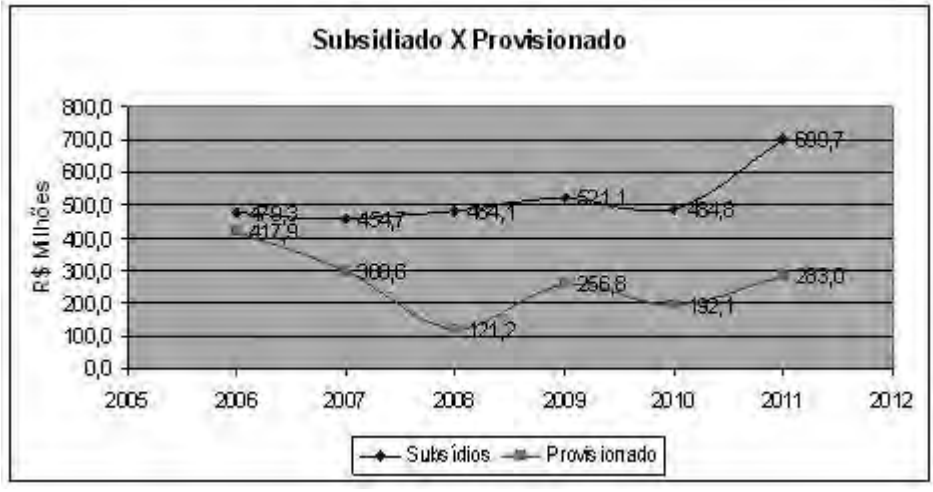
Por meio da Tabela 3 e do Gráfico 2, percebe-se que o Grau de Metas Não Contempladas evoluiu de forma crescente de 2006, quando estava no patamar de 12,81%, a 2008, quando atingiu seu pico de 74,96%, dentro do período analisado. Nos demais anos analisados (2009 a 2011), esse índice se manteve acima do patamar de 50%. Assim, conclui-se que, no período de 2009 a 2011, mais de metade das metas programadas pela Esquadra deixaram de ser contempladas com créditos orçamentários. Tal fato, segundo informações colhidas em entrevistas, acarretou em um retrabalho de praticamente todo o planejamento dos PA da Esquadra afetados, na tentativa de que a adequação do PA em curso fosse realizada da forma mais racional e eficiente possível.

No período de 2009 a 2011, mais de metade das metas programadas pela Esquadra deixaram de ser contempladas com créditos orçamentários

Evidencia-se no gráfico 3 o afastamento entre os montantes subsidiados e os provisionados à organização em pauta. Tomando-se como indicador o Grau de Metas Não Contempladas, conclui-se que a média ponderada de todo o período (2006-2011) analisado cresceu de 49,69% para 61,04% nos últimos quatro anos (2008-2011).

Ressalta-se que, por ocasião de entrevistas realizadas durante as visitas a essa Organização Militar, obteve-se o relato de que o cenário exposto (elevado Índice do Grau de Metas Não Contempladas) poderia ter sido ainda pior caso a Esquadra não tivesse participado de comissões a cargo

Gráfico 3 – Cotejamento entre Recursos Subsidiados e Provisionados da Esquadra



Fonte: Elaborado pelo Autor (Tabela 3)

da ONU (Missões de Manutenção de Paz[5]) e missões de ajuda humanitária[6].

A Esquadra, em virtude da sua participação nas comissões e missões acima citadas, foi provisionada com créditos extraordinários específicos durante os PA para o custeio das operações realizadas. Esses destaques de crédito possibilitaram realizar a manutenção de parte dos meios subordinados à Esquadra e elevar o seu nível de aprestamento, amenizando, dessa forma, os reflexos de um provisionamento insuficiente do Plano de Ação Inicial (PAI), diante dos montantes subsidiados.

CONCLUSÃO

Em épocas de escassez de recursos ou em períodos de maciços investimentos, e decorrente das políticas fiscais que se façam aplicar, invariavelmente, o orçamento é tido como poderosa ferramenta, capaz de permitir, a curto, médio e longo prazos, o alcance dos objetivos traçados por uma organização pública ou privada, civil ou militar.

A importância do planejamento para a montagem do PA é crucial para o seu sucesso, devendo o mesmo ser apresentado de forma parcimoniosa e mais realista possível. Isso gerará uma otimização da gestão do PD, tanto na distribuição quanto na aplicação dos recursos orçamentários, permitindo, assim, o cumprimento de um dos propósitos do PD, a economicidade.

Faz-se mister ressaltar que o planejado deve ser exequível, deve ter continuidade. Conceitualmente, o planejamento não pode ser entendido como apenas a elaboração de um documento denominado plano ou programa. Essa é apenas uma

5 As Missões de Paz da ONU de que a Esquadra participou com seus meios subordinados no período aludido, navios e aeronaves, foram a Comissão Haiti – Minustah (Missão das Nações Unidas pela Estabilização do Haiti) e a Comissão Líbano I – FTM-Unifil (Força-Tarefa Marítima da Força Interina das Nações Unidas no Líbano).

6 A Esquadra participou, por meio da utilização de pessoal e meios subordinados, nas missões de ajuda humanitária durante as chuvas da Região Serrana do Rio de Janeiro em janeiro de 2011 e durante a enchente que assolou o estado de Santa Catarina em nov/dez de 2008.

parte do processo, visto que a seleção racional de objetivos e instrumentos é um hábito ininterrupto nas organizações que buscam competências distintivas na era da Gestão do Conhecimento e Gestão Estratégica.

Cabe registro que há uma tendência ao alinhamento do SPD com a PDN e o LBDN, visto que a PDN "é o documento condicionante de mais alto nível do **planejamento** de defesa e tem por finalidade estabelecer objetivos e diretrizes para o preparo e o emprego da capacitação nacional, com o envolvimento dos setores militar e civil, em todas as esferas do Poder Nacional" e o LBDN, "o Livro Branco, deverá conter a previsão orçamentária plurianual. A publicação será atualizada a cada quatro anos, a fim de permitir que novas metas sejam estabelecidas para um novo período plurianual". (Brasil, 2005, **grifo do autor**; Brasil, 2011a; Cavaco, 2011)

Por oportuno, note-se que o LBDN poderá ser um indicador de rumo a ser seguido dado seu caráter estratégico, seu escopo e sua abrangência, pois esta publicação não dispõe somente acerca de dados orçamentários, visto que deverá conter a simulação de cenários estratégicos para o século XXI, os programas de modernização das FFAA e diretrizes sobre operações de paz e ajuda humanitária.

O orçamento público, amplamente aceito como instrumento de planejamento e controle da administração pública, apresenta-se como técnica hábil e capaz de permitir a periódica reavaliação dos objetivos e fins do governo, representando importante fonte de informação e controle democrático do Estado.

O Planejamento Governamental, ao usar de todas as facetas do orçamento público, deve ser entendido como um processo contínuo de negociação entre o Estado e a sociedade, sem olvidar que é desta negociação, em que se apresentam as demandas sociais, que se alcança um avanço na cidadania e da própria democracia.

A partir desse entendimento, a Esquadra, para manter-se forte e pronta para cumprir suas tarefas, contribuir para a manutenção da soberania nacional e atuar efetivamente na proteção da Amazônia Azul brasileira necessitaria ter seu orçamento equiparado, em relevância, aos projetos essenciais para a Defesa Nacional, de modo a ser protegido de eventual contingenciamento.

Exemplo da busca por um instrumento de proteção é relatado no artigo de Ribamar Oliveira (2011).

Na qualidade de espinha dorsal do Poder Naval brasileiro, a Esquadra, merece contar com um instrumento de proteção ao seu orçamento

Segundo ele, o comandante da Marinha, em encontro com o relator-geral do Orçamento de 2012 e membros da Comissão Mista de Orçamento, expressou o interesse dos militares em conseguir aprovar dispositivo na Lei Orçamentária que definitivamente proteja os projetos tidos essenciais para a Defesa Nacional.

Na qualidade de espinha dorsal do Poder Naval brasileiro, a Esquadra, em sua nobre missão de ter como "propósito a manutenção das Forças subordinadas no mais elevado grau de aprestamento para as operações navais de guerra" e alcançar a meta preconizada no Objetivo 0523 do PL PPA (2012-2015) de "alcançar índice de 80% dos meios operativos da MB na condição 'pronto para operar'", merece contar com um instrumento de proteção ao seu orçamento.

Pode-se concluir que, para o Planejamento Orçamentário da Esquadra ser efetivo, é premente que seus subsídios sejam integralmente atendidos, proporcionando, dessa forma, que sua execução contemple todas as metas programadas.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<ECONOMIA>; Orçamento; Geopolítica; Esquadra;

REFERÊNCIAS

ANTAQ - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. Panorama Aquaviário. Vol. 6, ago 2011.

BENOIT, E. Defense and Economic Growth in Developing Countries. Lexington, MA. Lexington Press, 1973. In: Júnior, A. M. Necessidade de Implementar uma Economia de Defesa que Integre os Países do Hemisfério. Washington, D.C. 2004. 53f. Monografia. Curso Superior de Defesa e Segurança Hemisférica, Colégio Interamericano de Defesa, Washington, D.C., 2004.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF. Disponível na Internet em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 30 mai 2011.

_____. Decreto nº 5.484, de 30 de junho de 2005. Aprova a Política de Defesa Nacional e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2005. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/projetosweb/livrobranco/pdn.php>. Acesso em: 28 jul 2011.

_____. Decreto nº 7.438, de 11 de fevereiro de 2011. Estabelece princípios e diretrizes para criação e elaboração do Livro Branco de Defesa Nacional, institui Grupo de Trabalho Interministerial com o objetivo de elaborar estudos sobre temas pertinentes àquele Livro, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2011a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7438.htm>. Acesso em: 10 nov 2011.

_____. Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1964. Disponível em: <http://www. www.planalto.gov.br/ccivil/decreto-lei/Del0200.htm>. Acesso em: 30 mai 2011.

_____. Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp101.htm. Acesso em: 26 mai 2011.

_____. Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010. Altera a Lei Complementar no 97, de 9 de junho de 1999, que "dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas", para criar o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas e disciplinar as atribuições do Ministro de Estado da Defesa. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2010a. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp136.htm>. Acesso em: 28 jul 2011.

BRASIL. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1964. Disponível em: <http://www.www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4320.htm>. Acesso em: 26 mai 2011.

_____.Lei nº 12.216, de 11 de março de 2010. Altera os arts. 1º, 11, 16 e 17 e acrescenta os arts. 7ºA e 7ºB à Lei nº 9.519, de 26 de novembro de 1997, que dispõe sobre a reestruturação dos Corpos e Quadros de Oficiais e de Praças da Marinha. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2010b. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12216.htm>. Acesso em: 17 nov 2011.

_____. Lei nº 12.593, de 18 de janeiro de 2012. Institui o Plano Plurianual da União para o período de 2012 a 2015. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/PPA/2012/120118_lei_12593.pdf>. Acesso em: 21 abr 2012.

_____. Marinha do Brasil. Secretaria Geral da Marinha. SGM-101: Normas para a Gestão do Sistema do Plano Diretor. Brasília, DF, 2009. Disponível na Intranet da Marinha do Brasil em: <http://www.sgm.mb>. Acesso em: 24 mai 2011.

_____. Ministério da Defesa. Estratégia de Defesa Nacional – Paz e segurança para o Brasil. 2ed. Brasília, DF, 2011b. Disponível na Internet em: <http://www.defesa.gov.br>. Acesso em: 27 abr. 2011.

CAVACO, V. C. Brasil começa a elaborar Livro Branco com informações estratégicas sobre Defesa - Publicação ampliará conhecimento da sociedade civil sobre assuntos militares. Disponível em: < http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/brasil-comeca-a-elaborar-livro-branco-com-informacoes-estrategicas-sobre-defesa/53668/>. Acesso em: 02 ago 2011.

_____. Militares vão ganhar "bíblia" - Livro Branco da Defesa Nacional pretende apresentar ao mundo o tamanho e os planos das Forças Armadas brasileiras. Disponível em:<http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/militares-vao-ganhar-biblia/54310/>. Acesso em: 02 ago 2011.

CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISA BRICS. Policy Brief # 1 – Os BRICS e as Operações de Paz. Maio de 2011. Núcleo de Política Internacional e Agenda Multilateral. Disponível em: <http://bricspolicycenter.org/homolog/uploads/trabalhos/484/doc/1272387016.pdf>. Acesso em: 19 set 2011.

GIACOMONI, J. Orçamento Público. 15 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. Finanças Públicas – Teoria e Prática no Brasil. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

HOUAISS, A.; VILLAR, M.S.; FRANCO, F.M.M. Dicionário Houaiss da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

JÉZE, G. *Cours de science des finances et de legislation financiére*. 5ª ed. Paris:Giard, 1928.

JÚNIOR, A. M. Necessidade de Implementar uma Economia de Defesa que Integre os Países do Hemisfério. Washington, D.C. 2004. 53f. Monografia. Curso Superior de Defesa e Segurança Hemisférica, Colégio Interamericano de Defesa, Washington, D.C., 2004.

KOHAMA, H. *Contabilidade Pública* – Teoria e Prática. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LIMA, P. D. B. "Perfil contemporâneo da capacidade de gestão dos órgãos e entidades da administração pública brasileira". In XIV Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Salvador de Bahia, Brasil, 27 - 30 oct. 2009.

MATIAS PEREIRA, J. *Finanças públicas: a política orçamentária no Brasil*. São Paulo: Atlas, 1999.

MUSGRAVE, R.A. "Teoria das finanças públicas". São Paulo: Atlas, 1974. 2. vols. In Giacomoni, J. *Orçamento Público*. 15 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

OLIVEIRA, R. "Um novo modelo para o planejamento". In Jornal Valor Econômico, 31/03/2011. 2011a. Disponível em: <http://www.valoronline.com.br/impresso/brasil/97/406061/um-novo-modelo-para-o-planejamento>. Acesso em: 07 mai 2011.

_____. "Orçamento da Defesa para 2012 cresce e repõe investimentos anteriores a corte". In Jornal *Valor Econômico*, 20/09/2011. 2011b. Disponível em: <http://www.valor.com.br/politica/1011516/orcamento-da-defesa-para-2012-cresce-e-repoe-investimentos-anteriores-corte>. Acesso em: 06 out 2011.

PEREIRA, M.C.R. O Controle da Fronteira Oriental do Brasil: Monitoramento e Presença no Atlântico Sul. 2011. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/projetosweb/livrobranco/seminarios/palestra-mauro.pdf>. Acesso em: 11 ago 2011.

SANTOS, A. J. "Orçamento Público e os Municípios – Alguns conceitos de orçamento e suas repercussões na administração pública municipal". In *Revista Eletrônica de Administração*. Edição 22ª ed., Vol. 7, nº. 4, Jul - Ago de 2001. Porto Alegre: 2001. Disponível em: <http://read.adm.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo_121.pdf>. Acesso em: 18 out 2011.

SANVICENTE, A. Z.; SANTOS, C. C. Orçamento na administração de empresas. 2ª.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SILVA, L.M. *Contabilidade governamental: um enfoque administrativo*. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2004

VERGARA, S. C. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. São Paulo: Atlas S.A., 2007.

WEEDE, E. "Military Participation Ratios, Human Capital Formation and Economic Growth: A Croos-National Analysis". *Journal of Political and Military Sociology*, 1983, 11: p. 11-9. In: Júnior, A. M. *Necessidade de Implementar uma Economia de Defesa que Integre os Países do Hemisfério*. Washington, D.C. 2004. 53f. Monografia. Curso Superior de Defesa e Segurança Hemisférica, Colégio Interamericano de Defesa, Wash

DESVENDANDO O MAR[1]

"Ó mar salgado, quanto do teu sal
São lágrimas de Portugal!
Por te cruzarmos, quantas mães choraram,
Quantos filhos em vão rezaram!
Quantas noivas ficaram por casar
Para que fosses nosso, ó mar!"

Fernando Pessoa – *Mar Português*

ADRIANA DE MATOS PEIXOTO ROGERIO[2]
Capitão-Tenente (T)

SUMÁRIO

Introdução
As primeiras navegações
Navegações no Mediterrâneo
Os vikings
A travessia das almas
A navegação no Atlântico
Oitantes, sextantes, quintantes
Os recursos atuais

INTRODUÇÃO

Este artigo tem a finalidade de expor a memória marítimo-naval do Ocidente, pelo expediente de entremear a evolução das embarcações com a dos instrumentos náuticos. Dá-se ênfase aos povos que mais diretamente contribuíram para esses desenvolvimentos. Começamos pelos esforços primitivos de navegação e pelo nascimento da História Marítima. Em seguida, retratamos as travessias no Mediterrâneo, região que abrigou intenso intercâmbio de conhecimentos náuticos entre as grandes

1 Trabalho apresentado à coordenação do curso de Pós-Graduação em Gestão e Conservação de Bens Culturais da Universidade Estácio de Sá do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Gestão e Conservação de Bens Culturais.

2 Serve na Diretoria de Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM) – Departamento de Museologia desde 2006.

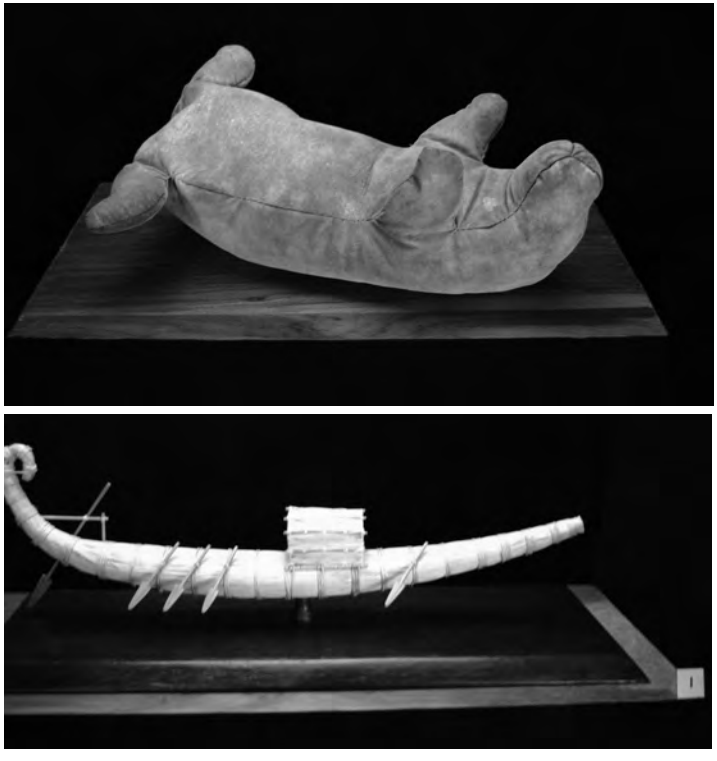
civilizações que a habitaram. Passamos em seguida aos vikings, exímios marinheiros que por primeiro se valeram de instrumentos marítimos de localização, e então aos portugueses, sem os quais as grandes navegações não teriam existido. A partir de então nos enveredamos nos instrumentos náuticos, em suas diversas formas e usos, até chegar ao sextante, instrumento cujo emprego é até hoje ensinado nas escolas navais. Encerramos com o moderno GPS, que, em conjunto com as cartas náuticas digitais, mantém em seu curso nossas atuais embarcações.

"Faze para ti uma arca de madeiras aplainadas.
Farás nesta arca uns pequenos quartos, untá-las-ás com betume por dentro e por fora (...)
O seu comprimento será de trezentos côvados,
a largura de cinquenta, a altura de trinta."

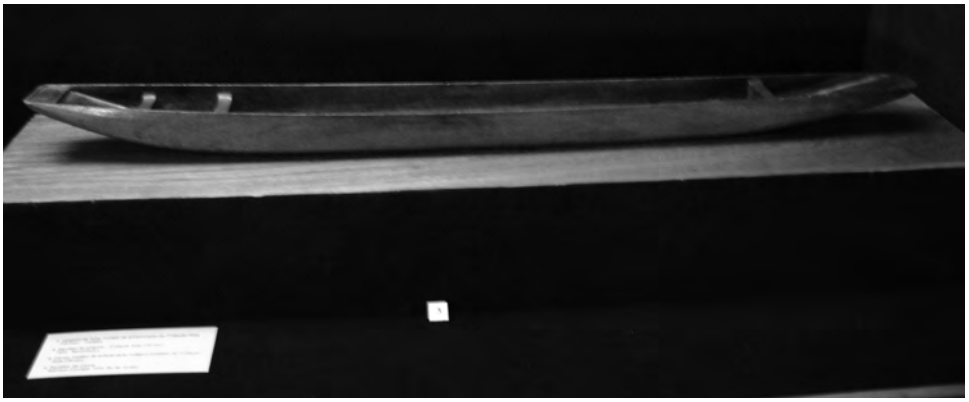
Gênesis 6,14.

AS PRIMEIRAS NAVEGAÇÕES

Foi um processo gradual o domínio das águas pelo homem – aos poucos aprendeu-se a atravessar riachos e rios, lagos e estuários, para então enfrentar mares e oceanos. Os povoamentos humanos mais antigos sempre foram próximos a fontes de água: para beber, irrigar, pescar. As embarcações eram simples auxílios à flutuação, e lenta e gradualmente evoluíram de boias e canoas para embarcações capazes de cruzar oceanos. Sem instrumentos de medição e auxílio à navegação, os navios primitivos se limitavam a navegar junto à terra; utilizavam como guias pontos cardeais e pontos geográficos, como montanhas e ilhas. Essa prática, como atesta Albuquerque (ALBUQUERQUE,1988, p.6), não era restrita aos marinheiros, mas se estendia a todos os viajantes e "mercadores que palmilhavam por terra extensos itinerários, quer atravessando desertos para se dirigirem ao centro da África em procura de ouro, quer cortando a Ásia Menor ou o planalto da China em busca de especiarias..."



Modelos de embarcação de pele de animal e de embarcação de papiro (acervo DPHDM)



Modelo de canoa de um tronco (acervo DPHDM)

A história da navegação propriamente dita começa quando os barcos passam a proteger da água seus passageiros e bagagens. Na Mesopotâmia, os assírios realizavam a travessia dos rios Tigre e Eufrates, ora com balsas de algodão apoiadas em peles infladas com ar, ora com canoas de esqueleto em madeira leve recoberto de peles. Já os egípcios fabricaram as primeiras balsas, que consistiam em feixes de papiro amarrados; foram também eles os criadores da primeira embarcação a vela.

A história da navegação propriamente dita começa quando os barcos passam a proteger da água seus passageiros e bagagens

Outra embarcação comum, que por sua simplicidade encontrou uso por muitos povos nos esforços primitivos de navegações, era a canoa de tronco: consistia simplesmente num tronco de árvore escavado para dar lugar aos navegantes e abaulado no exterior para facilitar a mobilidade na água. Possuía, porém, uma grande limitação: não poderia ser maior que a árvore original.

"Tem no peito carvalho e bronze triplo
aquele que primeiro confiou o frágil barco
ao mar selvagem,
nem temeu o precipitado vento Africano
que com os Aquilões
compete,
nem as lúgubres
Híades, nem a raiva do
Noto."

Horácio – Odes I, 3.

NAVEGAÇÕES NO MEDITERRÂNEO

Quatro grandes nações se destacaram na conquista das águas mediterrâneas: Fenícia, Grécia, Cartago e Roma. No entanto, a navegação no Mar Mediterrâneo não exigia tanto conhecimento marítimo quanto a do Atlântico viria a exigir; não existem longas extensões de mar aberto em que se navegaria sem pontos de referência na costa.

Quatro grandes nações se destacaram na conquista das águas mediterrâneas: Fenícia, Grécia, Cartago e Roma

De fato, a despeito de se terem tornado nações grandiosas em poderio comercial e bélico, não existem registros de utilização de instrumentos náuticos por seus mari-

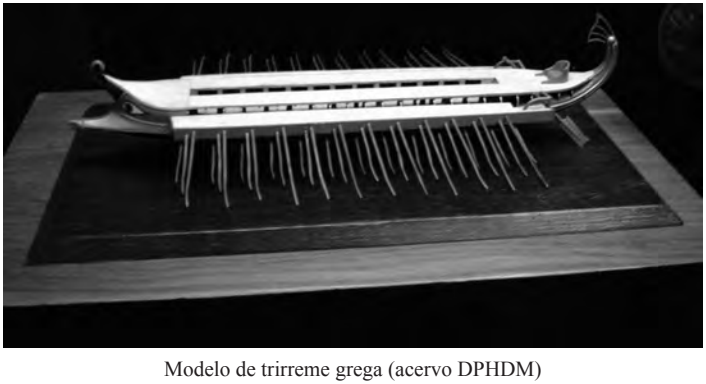
nheiros. A navegação era basicamente de dia e, à noite, guiavam-se pela observação da constelação Ursa Menor, mais conhecida no mundo antigo como "Estrela Fenícia". Esses povos introduziram múltiplas inovações na construção naval, como as birremes fenícias (de manobrabilidade notável) e os navios mercantes gregos, que fundaram colônias por toda a bacia do Mediterrâneo.

Também a mais célebre embarcação da Antiguidade era atribuída por autores clássicos a engenheiros fenícios: era ela a trirreme, a "rainha do Mediterrâneo", que reinou absoluta de XVII a IV a.C.

Heródoto (*apud* WRIGHT, 2008, p.377) bem traduz o poderio dos fenícios e seu papel como desbravadores: "Os Fenícios ... empenharam-se em longas viagens de comércio. Carregados com mercadorias egípcias e assírias, aportavam em vários locais ao longo da costa, incluindo Argos..." .

A Fenícia situava-se onde hoje é o Líbano, local de solo pobre espremido pelo Monte Líbano, que não obstante lograva fornecer madeira de qualidade para fabricação de embarcações mercantes. Os fenícios foram os primeiros destes povos a executar o comércio pelo mar, até então exercido por grandes caravanas. Do século X ao século V a.C., os fenícios tornaram-se a nação responsável pelo comércio na região do Mediterrâneo, nas águas mais difíceis a oeste da Espanha, nas Ilhas Canárias, e a oeste da costa africana, na atual Tunísia (onde fundaram Cartago, cidade que mais tarde competiria pela hegemonia da região e que por fim sucumbiria ante o poderio de Roma). Sua influência era tão grande que até os faraós egípcios concederam-lhes autorização para cabotagem nos portos do seu império. O monopólio do comércio marítimo fenício era guardado ferozmente por suas comunidades: todas as rotas eram secretas e envoltas em histórias fantásticas de serpentes aladas e pássaros venenosos. Se necessário fosse, assaltavam navios de outros povos que ousavam concorrer com seu monopólio.

Como atesta Bartolini (BARTOLINI, 1999, p.84-86), o navio mercante fenício, chamado de *gauloi*, "redondo", devido ao formato de seu casco, possuía um calado que não ultrapassava um metro e meio, assim como um mastro principal com vela retangular que mudava de direção de acordo com o vento; era uma embarcação própria para cabotagem. Os navios de guerra eram menores e tinham na proa um esporão de bronze, muito útil para abalroar inimigos. As embarcações eram impulsionadas por velas e por remos; a mais antiga, a penteconter, contava com 50 remos



Modelo de trirreme grega (acervo DPHDM)

(um para cada remador). Também a mais célebre embarcação da Antiguidade era atribuída por autores clássicos a engenheiros fenícios: era ela a *trirreme*, a "rainha do Mediterrâneo", que reinou absoluta de XVII a IV a.C. Esse vaso de guerra contava com uma tripulação de 180 homens, tendo de cada lado 80 deles como remadores. A grande inovação veio da disposição dos remadores em três estágios, o que facilitou as manobras de remos e limitou a embarcação a um comprimento razoável.

A Grécia, assim como a Fenícia, era uma terra de solo pobre e pouca extensão, cujas cidades tinham difícil comunicação entre si. Como a subsistência da terra era insuficiente, os gregos se voltaram para o comércio de alimentos e outros itens através do mar. Esta atividade facilitou a expansão grega no Mediterrâneo e faria as cidades-estado intrinsecamente dependentes das águas. Por fim, adiciona Peixoto (PEIXOTO,1991, p. 14) que também "as lutas políticas e o espírito aventureiro inspiraram desde cedo aos helenos a ideia de fundar colônias em regiões longínquas".

Os fenícios, como senhores dos mares, haviam polvilhado o Mediterrâneo com seus navios, que aos poucos foram copiados pelos povos vizinhos. Pode-se observar certa continuidade no legado fenício de carpintaria naval após seu apogeu. No caso dos gregos, que gradualmente ganharam preponderância no Mediterrâneo desde o declínio micênico e da vitória contra Troia (séc. XII a.C.), até o início das disputas contra a também próspera Cartago (séc. V a.C.), vê-se a apropriação dos modelos fenícios de embarcação, assim como de seus métodos de fabricação. Isto não poderia ter sido diferente com os próprios cartagineses, descendentes dos fenícios e que, aliados a estes, aos etruscos e aos persas, disputavam com a Grécia as rotas mediterrâneas de comércio no referido período. Também os romanos aprimoraram profundamente sua construção naval mediante a experiência fenícia, por via indireta: enquanto Roma, havendo dominado os gregos, confirmava sua hegemonia lançando-se contra os cartagineses na primeira guerra púnica, sorriu-lhes a sorte quando do oportuno resgate de um navio inimigo intacto: uma vez capturado e observadas as marcações em suas peças, fora fácil tanto reproduzir a embarcação como o ágil processo de montagem que a havia produzido[3]; assim pôde Roma construir a imensa frota com que finalmente dominaria o Mediterrâneo.

Os fenícios, como senhores dos mares, haviam polvilhado o Mediterrâneo com seus navios, que aos poucos foram copiados pelos povos vizinhos. Pode-se observar certa continuidade no legado fenício de carpintaria naval após seu apogeu

O relato da historiografia antiga acerca deste evento fortaleceu-se em credibilidade, conforme dá a entender Bartolini (BARTOLINI, 1999, p.89-90), após a descoberta arqueológica de dois navios púnicos do século III a.C.: foi possível decifrar muito da construção naval dos fenícios e cartagineses, e chegou-se à conclusão que seus navios eram pré-fabricados; as peças de madeira

3 Cf. POLÍBIO. *Histórias* I, 20.

eram feitas separadamente e montadas depois. A descoberta deu forte respaldo às narrativas de Políbio e de Plínio e ajudou a elucidar como se poderia razoavelmente haver montado, segundo contava este último em sua História Natural[4], uma esquadra de 220 embarcações em apenas 60 dias.

"Hermund atracou no Mar do Leste,
onde está a matar e a queimar.
Isto ele faz pela paga de Haege,
tal que os rumores alcancem seu lar."

Iddan Hermund (anôn. tradicional de "Hermo Ille", Canção de Gigantes)

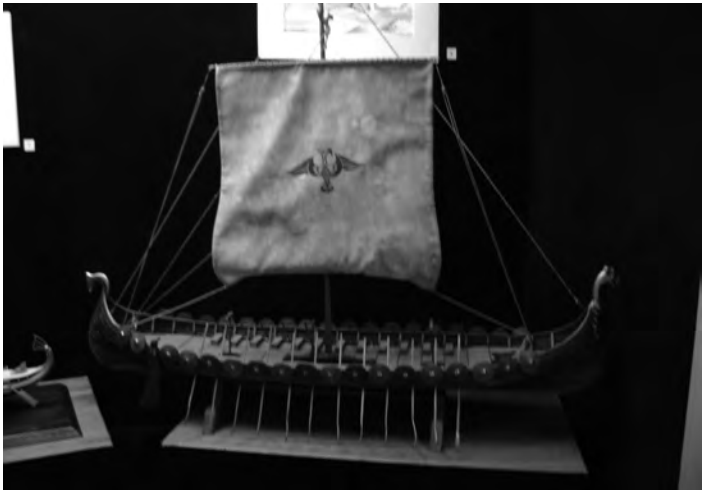
OS VIKINGS

A queda do Império Romano do Ocidente (fins do séc. V d.C.) praticamente estacionou o processo de navegação no Mar Mediterrâneo. No entanto, os "homens do norte", cuja tradição naval era muito antiga, lançaram-se ao mar e conseguiram a façanha de atravessar o Atlântico cinco séculos antes de Colombo.

Os povos escandinavos (notadamente as tribos que se tornariam as nações modernas Suécia, Dinamarca e Noruega), a despeito das terras férteis e boas florestas, possuem uma sólida tradição marítima, devido à sua geografia recortada por ilhas, fiordes e lagos; a comunicação entre povoados e com o mundo exterior era possível apenas pela água. Pouco a pouco os nórdicos passaram das pequenas embarcações esculpidas em troncos aos barcos forrados com peles de animais, e então para navios maiores com tabuados de madeira (aproximadamente no século IV). Apesar das boas terras, o clima inclemente que por vezes impossibilitava colheitas os fez buscar alimento alhures. Até o século VIII os povos nórdicos limitavam-se a piratear entre si, não ultrapassando a costa do Mar Báltico. Mas o refinamento de suas embarcações e o conhecimento das marés e épocas favoráveis fê-los tentar a sorte nas terras de clima mais ameno.

"*Deus, salva-nos por Tua suprema e pia graça, protegendo-nos a nós e aos nossos, da feroz gente do Norte, que nossos reinos devasta.*"[5] (*apud* MAGNUSSON, 1980, p. 61)

No século VIII, os povos nórdicos chegaram às costas das Ilhas Britânicas, levando consigo devastação e pilhagem. Muito se escreveu na época sobre a destruição de monastérios e vilas, o que relegou os vikings à fama de povo beligerante e impiedoso. Independentemente do interesse que tinham os vikings nas terras e riquezas alheias, é inegável conceder-lhes a grandeza de seu notável conhecimento



Modelo de drakkar viking (acervo DPHDM)

4 Cf. PLÍNIO. *História Natural* XVI, 74.

5 "Summa pia gratia nostra conservando corpora et custodita, de gente fera Normannica nos libera, quae nostra vastat, Deus, regna." (Excerto de antífona eclesiástica medieval).

náutico, do qual dão testemunho suas embarcações e suas técnicas de navegação.

Para suas numerosas expedições militares, os nórdicos desenvolveram uma embarcação conhecida como *drakkar*, "navio dragão": um navio longo, cuja quilha acentuada mantinha-lhe a estabilidade em alto-mar, e cujo costado sobressaltado (em que se fixavam os remos mediante forquilhas embutidas na estrutura) aparentemente facilitava-lhe as manobras. O nome deve-se a sua proa bastante alongada, que comumente terminava em ameaçadoras carrancas. Para longos itinerários comerciais e travessias militares mais demoradas, empregavam-se também os *knorr*: navios igualmente longos, mas capazes de receber até 20 toneladas de carga. Possuíam quilha menos acentuada e mastro fixo; embora mais difíceis de manobrar, tinham evidentes vantagens logísticas para expedições de grande porte.

Solsten, ou pedra do sol viking

Em geral os navios vikings possuíam apenas um mastro principal, equipado com vela quadrada de alta manobrabilidade, e um convés com tábuas soltas para guardar pertences e alimentos, ou lastrear a embarcação com pedras.

Nas viagens mais afastadas da costa, rumo a pontos mais distantes, as parcas referências geográficas não bastavam para a orientação da embarcação. Diferentemente dos navegadores do Mediterrâneo, os vikings tiveram testada pelos mares do norte a sua engenhosidade em localizar-se; assim desenvolveram seu método, eficaz ao menos para orientá-los quanto à latitude. Valiam-se de um instrumento apenas, que utilizavam com profundo conhecimento dos céus e do mar: o *solskuggefjøl*, literalmente "tábua de sombra do sol", uma espécie de bússola solar. O aparelho consistia num disco de madeira, guarnecido de empunhadura; no disco havia marcas sulcadas, que lhe davam a aparência de um relógio solar. Nele os navegantes registravam o ângulo do Sol, tomando como referência a linha do horizonte (tal técnica foi depois denominada "latitude comparada").[6] Mediam o ângulo do Sol quando partiam, assim como em outros pontos significativos do trajeto. Durante o retorno, guiavam o navio de modo que o Sol fizesse no disco os mesmos ângulos com a linha do horizonte. Não obstante a eficiência do instrumento, este tinha suas limitações: como o ângulo do Sol na mesma latitude sofre alterações com as quatro estações, cada disco tinha curta validade;

Os vikings valiam-se de um instrumento apenas, que utilizavam com profundo conhecimento dos céus e do mar: o solskuggefjøl, literalmente "tábua de sombra do sol", uma espécie de bússola solar

6 Cf. *The Viking Way of Navigation*, disponível em: http://library.thinkquest.org/c003446/a.php?b=13

vários deles eram necessários ao longo do ano, e era por isso crucial a experiência dos navegantes ao utilizá-lo.

Quando enfrentavam névoa e se encontravam impedidos de averiguar diretamente o ângulo do Sol, alguns poucos navegantes tinham em mãos um recurso valioso em vários sentidos: a solsten, ou "pedra do sol", um tipo de cristal que polariza a luz solar, e brilha com variações de cor quando é exposto a ela num ângulo preciso. Este fenômeno se dá mesmo quando a luz se encontra difusa pelas nuvens, e servia aos vikings para identificar o ângulo em que o Sol se encontrava. Muito raro, mas encontrado com certa frequência nas terras da Islândia, o mineral foi um auxílio adicional da natureza a estes hábeis marinheiros.

Foi devido a esse costume de encomendar os mortos com embarcações e com suas plantas de construção que hoje podemos estudar alguns tipos de barcas de papiro e barcos vikings, dentre outros

"Esteja preparado para mim
um assento no Barco do Sol,
no dia em que o Deus velejar."

Livro egípcio dos mortos (Papiro de Ani)

A TRAVESSIA DAS ALMAS

Desde os tempos mais antigos, as noções de passagem e mudança estiveram implícitas na compreensão humana acerca do fim desta vida e do encaminhamento do espírito a uma existência distinta. Não houve civilização que não realizasse algum ritual que visasse de certo modo assistir o morto neste trânsito. Os destinos variavam em nuances particulares, mas era universal a ideia de que se encaminha a pessoa a algo, ao contrário do que seria simplesmente declarar seu fim em tom solene. E o imaginário do homem, que se vale das coisas visíveis para expressar as invisíveis, não poderia deixar de auxiliá-lo também aqui. Os rios, cujo fluxo implica trânsito e alteração, assim como os inventos construídos para que o homem neles entrasse, sempre serviram de representação à travessia das almas.

Os gregos, por exemplo, sulcaram cinco grandes rios na morada dos mortos: contavam que neles um barqueiro conduzia as almas a seu destino. Em uma versão do mito grego, era também um rio, o Lethes, que preparava a alma para um retorno a esta vida: por ele passávamos para esquecer-nos das experiências anteriores. Antes dos gregos, também os egípcios ilustravam o itinerário além-vida com um rio, que levava e testava as almas em seu caminho ao reino de Osíris.

E certos atos remetem a esta transição mais concretamente. Os gregos punham moedas junto ao morto, para contar com a generosidade do barqueiro. (Até hoje este legado não se perdeu de todo: a tradição de pôr duas moedas sob o mastro principal de um navio para encomendar os navegantes é até hoje mantida com afeição, e mesmo navios de guerra modernos ainda recebem esta pequena adição em sua estrutura.) Aos egípcios era comum agregar uma embarcação (ou mais de uma) à bagagem do nobre morto, assim como papiros com respostas sobre as especificações do barco, que lhe poderiam ser exigidas em teste pelo condutor, que o levava nas provações do além. Muito posteriormente os vikings dariam fama a outra versão do ritual funerário, em que a embarcação era o próprio ataúde, no qual o morto era acomodado com suas armas e demais pertences. O barco, coberto

com galhos, era por fim aceso e entregue em chamas à corrente do rio, que levava o guerreiro à outra vida.

Foi devido a esse costume de encomendar os mortos com embarcações e com suas plantas de construção que hoje podemos estudar alguns tipos de barcas de papiro e barcos vikings, dentre outros. Algumas poucas embarcações sobreviveram às intempéries e aterramentos e atualmente encontram-se em exposição nos museus do mundo (como o Barco de Oseberg, exposto no Museu de Barcos Viking de Oslo), facilitando a compreensão de como os antigos construíam seus meios náuticos de transporte.

As embarcações herdadas dos povos vikings evoluiriam para uma "avó" das embarcações que depois descobririam as Américas: a coca

"Quem quer passar além do Bojador
Tem que passar além da dor.
Deus ao mar o perigo e o abismo deu,
Mas nele é que espelhou o céu."

Fernando Pessoa – *Mar Português*

A NAVEGAÇÃO NO ATLÂNTICO

É errôneo imaginar que o comércio e a ciência náutica europeus estagnaram durante a Idade Média. Naturalmente, o comércio continuou existindo por via terrestre, mas um tanto timidamente, uma vez que algumas das rotas de caravanas que abasteciam o Ocidente começaram gradualmente a obstruir-se a partir do século VIII, com a expansão muçulmana. A atenção se voltou ao comércio por via marítima e ao desenvolvimento de recursos náuticos. As embarcações herdadas dos povos vikings evoluiriam para uma "avó" das embarcações que depois descobririam as Américas: a coca. As primeiras cocas (séc. X) pareciam-se muito com as *knorrs* nórdicas, mas em três séculos o navio perdeu os remos, ganhou mais três mastros e um convés, e obteve o formato arredondado mais familiar às caravelas e naus.

A mencionada transformação das embarcações medievais (e de seu intermediário, a coca) nos gigantes da Renascença, e o esforço de desenvolver melhores equipamentos de orientação para as grandes navegações, definitivamente não teriam sido os mesmos sem a peculiar nação portuguesa.

Portugal entra na história das navegações como a nação que mais investiu nos conhecimentos necessários à arte de desbravar o mar tenebroso. Como pequeno reino cercado pela Espanha, Portugal não tinha terras por onde expandir-se. De certo modo, assim como os povos navegantes da Antiguidade, suas terras não supriam as necessidades de seu povo. No entanto, como em meados do século XV as principais rotas de comércio terrestre estavam bloqueadas pelo Império Otomano (tal como algumas das rotas marítimas tradicionais), e Portugal dependia então de explorar o mar para sua sobrevivência, transformou-se o projeto das grandes navegações em empresa nacional, com o auxílio do Infante D. Henrique (1394-1460). Entre os avanços obtidos nessa empreitada, que constituíam segredo de Estado, esteve a mencionada evolução das embarcações do tipo coca para a célebre nau. A nau era um "navio bastante bojudo (...) acastelado na popa e na proa, três mastros" (GUEDES, 1998, p. 29); os dois primeiros mastros levavam a vela quadrada, e o último, uma vela latina. Além dos três mastros, tinha na proa mais uma vela redonda. Esse navio possuía capacidade de carga muito grande, mas era mais lento do que a caravela.

A caravela, fruto ainda mais famoso dos esforços científicos lusitanos, é um navio que, para Guedes (GUEDES,1998, p. 29), "não possui seus antecedentes conhecidos, surgiu no segundo quartel do século XV, quando já andavam em curso os descobrimentos henriquinos". Essa embarcação possuía dois mastros com velas latinas e era mais leve que a nau. De tipo triangular, o velame latino foi inventado no Mediterrâneo por volta do século I a.C., e sua manobrabilidade era maior que a das velas redondas; ademais, podia navegar contra o vento. O aparelho vélico da caravela tinha duas vezes o volume do das demais embarcações conhecidas e, em conjunto com o casco afilado, transformou-a num navio rápido. Para sustentar essa sigilosa empresa, era gasto anualmente o montante de uma guerra; no entanto, com esse investimento, durante os séculos XV e XVI, Portugal e seus pilotos deixariam o nome não só na história, mas nas terras descobertas.

Segundo Cipolla (CIPOLLA,1965, p. 72), essa evolução nas navegações é resultado de "um complexo conjunto de circunstâncias": o contato entre a navegação nórdica e a mediterrânea, a difusão da bússola, os intentos de navegação em mar aberto rumo ao Atlântico e a escassez de mão de obra disposta à atividade de remar.

Sem dúvida, mais uma das importantes motivações que levariam os vários reinos da Europa a se aventurar em mares ignotos era a mesma que havia movido outros povos ao longo dos séculos anteriores: a busca por mercado consumidor. Munidos de equipamentos náuticos orientais como a bússola e o astrolábio, os navegadores europeus agora possuíam outras formas de se localizar no mar.

Munidos de equipamentos náuticos orientais como a bússola e o astrolábio, os navegadores europeus agora possuíam outras formas de se localizar no mar

A bússola (ou agulha de marear) é uma invenção chinesa, utilizada pelos europeus pelo menos desde a Terceira Cruzada (1187). Provavelmente, chegou ao Ocidente por mercadores árabes, e originalmente consistia numa agulha imantada que se deixava a flutuar em um recipiente com água até que apontasse para o norte. Posteriormente, fixou-se a agulha a uma haste acondicionada numa pequena caixa, cujo fundo trazia marcada a rosa dos ventos; estes desenvolvimentos facilitaram sobremaneira o ofício dos marinheiros.

Outro instrumento muito utilizado em suas versões mais simplificadas é o astrolábio, instrumento assim nomeado por Ptolomeu, que consiste num "mapa em duas dimensões do céu tridimensional" (TURNER et al, 1975, p.15). Funciona como um "computador analógico", que responde a perguntas sobre a localização de estrelas em datas específicas; podia também indicar a hora e a latitude me-

Agulha de marear (acervo DPHDM)

Astrolábio náutico (acervo DPHDM)

diante a posição dos astros. Esse astrolábio compõe-se de uma base circular de metal mais grosso, com um anel na parte superior e um pino no centro, onde se fixava uma alidade (espécie de transferidor articulado). As placas eram fixadas também por esse pino e possuíam informações no verso e no reverso. Extremamente bonito e complexo, foi relativamente pouco usado, em comparação com os instrumentos dele derivados: o quadrante e o astrolábio náutico.

Já desde o século XIV os portugueses haviam avançado pelo sul da costa africana, procurando a rota para o Oriente. Uma das dificuldades que enfrentaram era que no hemisfério sul a Estrela Polar desaparece no horizonte e torna impossível calcular a latitude como se o fazia no hemisfério norte. Para resolver esse problema, os astrônomos portugueses desenvolveram a "declinação": um método de determinar a latitude usando a posição do Sol, enquanto este se move de norte a sul ao longo do equador nas diferentes estações. O navegador calcularia a sua própria "altura" (latitude) usando o quadrante para avaliar a altura do Sol ao meio-dia local.

O quadrante, como diz o nome, era um quarto de círculo que possuía uma pínula em duas extremidades marcadas com o ângulo reto, equipado com um fio de prumo ao centro. A despeito de seu uso muito difundido, possuía uma grande limitação: em um oscilante convés de navio, atingido por ventos, era impossível manter o prumo por tempo suficiente para o cálculo. Segundo consta, Colombo teria usado o quadrante e feito anotações da altitude da Estrela Polar.

Como solução para as dificuldades inerentes a este equipamento, desenvolveu-se o astrolábio náutico. Este era uma versão muito mais simples do astrolábio antigo: todas as placas com informações complexas foram eliminadas, deixando-se apenas uma escala circular com marcações em grau; possuía uma alidade circular com uma pínula em cada extremidade, com furo para observação. Mantendo o instrumento à altura dos olhos, o navegador deveria observar a estrela através das pínulas e ler a sua altitude no ponto onde a alidade cruzasse a escala. Para calcular a latitude pelo Sol, o navegador deveria suspender frouxamente o astrolábio pela argola da parte superior e ajustar a alidade para que um raio de sol atravessasse os furos das pínulas. Essa forma de uso era conhecida pelos navegadores portugueses como "pesagem do Sol". O astrolábio foi utilizado por quase 200 anos devido a sua facilidade de uso a bordo.

O próximo passo na evolução dos instrumentos de navegação foi a balestilha. Aparentemente chegou à Europa por volta de 1300, mas existem escritos do filósofo e matemático Avicena que a mencionam no século XI. De construção simples, consistia numa vara quadrangular com travessas retangulares chamadas soalhas; as primeiras versões possuíam duas soalhas, e as mais modernas (1650) possuíam até quatro. Cada soalha correspondia às marcações de 90, 60, 30 e 10 graus em cada um dos lados da balestilha. Para

utilizá-la o navegador deveria elevá-la à altura dos olhos e medir com a soalha a distância do Sol ou da Estrela Polar. Na prática, utilizava-se apenas uma soalha por vez. O sistema de utilização da balestilha é muito semelhante ao de um instrumento utilizado pelos árabes desde a Idade Média: as tabuinhas da Índia, que nada mais eram que duas soalhas presas por um cabo onde eram dados nós para marcar as distâncias. A despeito da simplicidade da balestilha, o fato de o navegador precisar olhar o horizonte pela sua parte de baixo e o astro pela parte de cima da soalha tornava-a um instrumento de emprego difícil em um convés caturrante. Para resolver esse problema da dupla exigência no processo de observação, o Capitão John Davis idealizou, numa de suas viagens, um instrumento que leva o seu nome: o quadrante Davis. Esse equipamento, também de sistema simples, possibilitava ao observador determinar a altitude do Sol mediante sua sombra, enquanto simultaneamente fitava o horizonte; o quadrante deveria ser usado de costas. Esse sistema acabava com o inconveniente de ter-se que olhar diretamente para o Sol. Suas medições podiam ser superiores a 90 graus, isto é, um quarto de círculo. O maior problema do quadrante era que por ele não se conseguia observar, de costas, a Lua e outras estrelas. Esta limitação foi posteriormente resolvida por sistemas de foco com espelhos e prismas.

Quadrante Davis (acervo DPHDM)

"Pendiam os seus mastros, mergulhava a proa...
Como quem, a dar gritos e golpes com perigo,
Persegue e pisa a sombra do inimigo,
Curva à frente a cabeça,
O barco assim se evade; e ruge a tempestade
Que ao sul nos arremessa."

Samuel T. Coleridge – A balada do velho marinheiro

Balestilha (acervo DPHDM)

OITANTES, SEXTANTES, QUINTANTES

Nos séculos subsequentes, o mundo se tornou pequeno para os navios a vela. As lendas de animais quiméricos agora concorriam com as de continentes paradisíacos

com atraentes fontes de riqueza. O poder de transporte dos navios crescia junto com sua capacidade de navegação. A partir da invenção do galeão, grande navio de carga de fins do século XVI, as embarcações ganham características bem específicas para as funções que desempenham. E no início do século XVII as embarcações ganham um grande melhoramento com a invenção da roda do leme, que possibilitou ao timoneiro, agora no convés principal, avistar o horizonte enquanto guia o navio. (A despeito das evoluções, navegar era ainda uma tarefa arriscada. Poucos dos implementos da época lograram proteger esses homens, que agora permaneciam mais tempo no mar, contra ameaças constantes como piratas e doenças.)

Em meados de 1700, o quadrante Davis é substituído pelo oitante, um instrumento que utilizava dois espelhos que criavam um duplo reflexo – era o pai do sextante moderno. Para utilizá-lo, apontava-se o oitante para um astro; localizava-se então o horizonte pelo espelho de horizonte. Nesse momento, o braço do instrumento deveria ser movido até se avistar a imagem do Sol ou estrela no segundo espelho. A altitude do astro era então calculada pelo arco formado entre o braço do instrumento e o seu corpo. O oitante mede ângulos acima de 90 graus e foi desenvolvido para medir astros acima do horizonte. A utilização era extremamente

Oitante (acervo DPHDM)

Sextante (acervo DPHDM)

simples e fácil, mesmo no convés do navio. Um ângulo maior seria necessário, no entanto, para a observação lunar, e isto se obteve com o aumento do oitante, em fins do século XVIII. Criou-se assim o moderno sextante. Como diz o nome, abriga a sexta parte do círculo e mede até 120 graus. Para facilitar observações que necessitavam de uma angulação ainda maior, o instrumento foi aumentado um pouco mais, dando origem ao quintante – idêntico ao sextante, mas que abriga a quinta parte do círculo. Esses instrumentos revolucionaram a navegação.

Quintante (acervo DPHDM)

Continuou-se a usar o sextante em navios a vapor e em modelos subsequentes. Desde o século XVIII até a Segunda Guerra Mundial, este foi empregado como o principal instrumento de navegação. Foram acrescidas algumas adaptações, mas o sistema permaneceu o mesmo.

"Um barco está a salvo no porto, mas barcos não se fazem para isso."

– William G.T. Shedd

OS RECURSOS ATUAIS

A partir do século XX, os equipamentos de navegação passaram por um surpreendente desenvolvimento. Com o advento dos recursos eletroeletrônicos, pôde-se proporcionar muito mais segurança a um navio e à sua tripulação, e mantê-lo em seu curso com mais eficiência.

Tais melhoras se deram primeiramente nos meios de comunicação. À invenção do telégrafo sem fio, na primeira década daquele século, seguiu-se sua adaptação para uso náutico, de modo a proporcionar às embarcações a comunicação por Código Morse sem as condições de visibilidade exigidas para a comunicação por luzes. Em seguida, já a partir de 1915, estavam a serviço dos navios de guerra italianos e ingleses o rádio e o radioteletipo. O extravio de embarcações certamente haveria de diminuir com estas melhoras no intercâmbio de informações entre componentes de uma esquadra, e entre a esquadra e sua base em terra. O constante monitoramento remoto de um navio já era então relativamente possível.

Por volta da década de 30, os recursos da eletrônica, até então limitados à radiofonia, tiveram enorme expansão, e desta também os marinheiros se beneficiariam. Surgiu uma primeira geração de auxiliares eletrônicos de navegação: o radiogoniômetro, capaz de marcar direções por ondas de rádio. A ele se agregariam o ecobatímetro (1931) e, em seguida, o radar, que a partir de 1937 já equipava as frotas inglesa e norte-americana. Os pilotos já eram então capazes, independentemente das condições climáticas, de obter a distância precisa de um ponto qualquer da costa, assim como sua marcação – ou seja, a medida angular em relação à proa do navio ou ao norte geográfico (CESAR, 2009, p. 7) – e a profundidade do local em que navegavam.

À medida que transpomos a primeira metade do século XX, o ritmo dos desenvolvimentos científicos pareceu aumentar de modo exponencial. Esta segunda metade foi a época do desenvolvimento dos reatores nucleares e da "corrida espacial", que tantos frutos produziram, inicialmente voltados à indústria bélica, mas que gradualmente encontraram as mais variadas aplicações, inclusive domésticas.

Um dos frutos da tecnologia espacial foi o GPS (Global Positioning System), que utiliza informações de satélite para dar a posição exata, em latitude e longitude, de um aparelho conectado à sua rede. O GPS é hoje o recurso padrão dos navios militares e provê às embarcações leituras confiáveis e precisas. Outro recurso que nos navios se encontra aliado ao GPS são as cartas náuticas digitalizadas, que, num sistema também permanentemente conectado a satélites e às bases em terra firme, provem inúmeras informações além do mero contorno dos mares: indicam a profundidade das águas, as correntes marítimas, as condições climáticas etc.; podem também ampliar determinadas seções do mapa, para que sejam vistas em detalhe.

Uma ressalva que devemos levar em consideração: munidos de todos estes refinamentos, ainda hoje os navios seguem equipados com cartas náuticas impressas,

e continua-se exigindo dos navegantes militares que saibam operar o sextante para orientar-se pelos astros. Isto ocorre pelo mesmo motivo que se continua a ensinar a fazer contas depois do invento da calculadora: exigem-se os conhecimentos e a experiência fundamentais para fornecer os resultados necessários, ainda que haja máquinas que possam prontamente fornecê-los, por métodos iguais ou semelhantes. Isso porque, em situações graves de pane ou emergências similares, equipamentos sofisticados têm contra si sua própria complexidade e delicadeza de componentes, e podem às vezes devolver-nos aos tempos dos vikings. Nessas adversidades, um piloto deve ser capaz de substituir as máquinas que o servem.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<ATIVIDADES MARINHEIRAS>; Navegação; Acessórios; Instrumentos náuticos; Embarcação; Navio; História marítima;

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Luís de. A náutica e a ciência em Portugal. Lisboa: Gradiva, 1989.

_____. As navegações e a sua projeção na ciência e na cultura. Lisboa: Gradiva, 1987.

_____. Navegação Astronómica. Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, 1988.

BARTOLINI, Piero. Ships and Navigation. In MOSCATI, Sabatino (Ed.): The Phoenitians. New York: Rizzoli, 1999, pp. 84-91.

BÍBLIA. Português. Bíblia sagrada. Tradução de Padre Antônio Pereira de Figueiredo. Rio de Janeiro: Livros do Brasil S.A., 1965. 4 vol.

CAMINHA, João Carlos. História Marítima. Rio de Janeiro: Bibliex, 1980.

CASPARI, Chrétien E. Les chronomètres de marine. Paris: Gauthier-Villars, 1884.

CESAR, William Carmo. A viagem do HMS Beagle ao redor do planeta. Palestra proferida no seminário Darwin: evolução, ciência e sociedade. – Museu Nacional, UFRJ, 24 de novembro de 2009.

CHERQUES, Hermano R. T. (Coord.). Administração de projetos culturais: três experiências. Rio de Janeiro: FGV, 1981.

CIPOLLA, Carlo M. Canhões e velas na primeira fase da expansão europeia (1400-1700). Lisboa: Gradiva, 1989.

COHAT, Yves. Les vikings: rois des mers. Paris: Gallimard, 1994.

COLERIDGE, Samuel T. A balada do velho marinheiro. São Paulo: Disal, 2006.

CORNET, C. Appareils nouveaux de navigation maritime. Paris: Gauthier-Villars, 1948.

DIAS, Carlos Malheiro. História da colonização portuguesa do Brasil: edição monumental comemorativa do centenário da Independência do Brasil. Porto: Litografia Nacional Porto, 1921. 3 vol.

GABRIEL, Judith. Among the norse tribes: the remarkable account of Ibn Fadlan. Disponível em: <http://www.saudiaramcoworld.com/issue/199906/among.the.norse.tribes-the.remarkable.account.of.ibn.fadlan.htm >

GRANT, R.G. Battle: a visual journey through 5,000 years of combat. New York: DK, 2005.

GUEDES, Max Justo (Coord.). História Naval Brasileira. vol. I, tomo 1. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação Geral da Marinha, 1975.

GUEDES, Max Justo. O descobrimento do Brasil. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1998.

_____. Relíquias Navais do Brasil. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1997.

HOMERO. Odisseia. Tradução de Manuel Odorico Mendes. São Paulo: Martin Claret, 2004.

_____. The Odyssey. Translated by Samuel Butler. Disponível em: <http://www.gutenberg.org/cache/epub/1727/pg1727.html >

IFLAND, Peter. The history of the sextant. Disponível em: <http://www.mat.uc.pt/~helios/Mestre/Novemb00/H61iflan.htm >

LAVERY, Brian. Ship: the epic story of maritime adventure. New York: DK, 2005.

LEITÃO, NAIMOVA et al. Estrelas de papel: livros de astronomia dos séculos XIV a XVIII. Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal, 2009.

LIVRO Egípcio dos Mortos. Papyrus of Ani: The egyptian Book of the Dead. Translated by E. A. Wallis Budge. Disponível em: <http://www.ancienttexts.org/library/egyptian/bookodead/book1.htm >

MORNEAU, Daniel. The punic warship. Disponível em: <http://www.saudiaramcoworld.com/issue/198606/the.punic.warship.htm >

PEIXOTO, Paulo Matos. Aníbal: o pai da estratégia. São Paulo: Paumape, 1991.

THE Viking Way of Navigation. Disponível em: http://library.thinkquest.org/C003446/a.php?b=13

TURNER, A. et WYNTER, H. Scientific Instruments. London: Studio Vista, 1975.

VERDET, Jean-Pierre. O céu: mistério, magia e mito. Rio de Janeiro: Objetiva, 1987.

WRIGHT, M.T. Homer at sea. In PAIPETIS, S. A. (Ed.) Science and Technology in Homeric Epics. Netherlands: Springer, 2008, pp. 377-384.

MOTIVADORES PARA A IMPLANTAÇÃO DE UMA POLÍTICA DE INOVAÇÃO CONSTANTE

ESLEY RODRIGUES DE JESUS*
Segundo-Tenente (FN)

SUMÁRIO

Modelos causais
Novas tecnologias e processos x tradições e cultura organizacional
A miopia e o *status quo*
Otimização operacional
A tradição de inovar

MODELOS CAUSAIS

A inovação sempre foi o fator determinante da supremacia das nações. Seja no âmbito bélico, econômico ou social, os povos que resolveram inovar seus processos ou tecnologias foram os mais eficientes no jogo do poder e nas dinâmicas governamentais, sobressaindo-se perante seus pares e perante a comunidade internacional. Nesse mesmo panorama, podemos encaixar empresas e pessoas que, pela capacidade de inovação rápida e eficiente, conseguiram conquistar lugares de evidência.

Como primeiro exemplo, podemos citar as inovações tecnológicas implementadas nos projetos expansionistas portugueses nos séculos XV e XVI. Essas inovações foram responsáveis pelo crescimento econômico e pela maior capacidade de mobilidade social na sociedade portuguesa, além do desenvolvimento rápido do mercado e da liquidez financeira daquele reino. Não fosse outros povos inovarem seus processos de navegação e comércio

* Serve no Batalhão Logístico de Fuzileiros Navais. Realizou o curso de desenvolvimento de logística e supply chain do Instituto de Logística e Supply Chain; atualmente faz o curso de finanças corporativas – MBA da Fundação Getúlio Vargas.

internacional, Portugal continuaria por muito tempo como nação hegemônica nas transações internacionais. Outra nação que se baseou em inovações foi o Reino Unido, cuja Revolução Industrial trouxe maior força e musculatura à sua indústria, o que diminuiu os custos de produção, o tempo e a despadronização, aumentando, consequentemente, a qualidade do produto. Tão importante foi nesse sentido que foi copiada por outras nações e, em parte, tornou-se pedra fundamental na implantação de indústrias de bens duráveis e não duráveis.

O que se percebe, como bem colocado por Darwin, é que os que conseguem melhor se adaptar ao ambiente tendem a sobreviver. Nesse sentido, podemos incluir exércitos, países, empresas e pessoas. Um homem que, diante de mudanças ao seu redor, permanece imutável precisa tomar uma das duas atitudes: ou mudar a si mesmo e adaptar-se ao meio; ou mudar o meio e adaptá-lo a si mesmo. Como vivemos em ambientes cuja liberdade possibilita escolhas arbitrárias e livre concorrência, o mais normal é que, em condições normais como as acima propostas, o homem (ou instituição) tente mudar, tendo em mente as requisições que correspondam à satisfação dos clientes, maximizando suas utilidades ao menor custo possível.

As inovações dos bretões não se limitaram à revolução industrial, já que, ao mudarem as condições econômicas, consequentemente houve uma mudança na estrutura social inglesa. Essa mudança ocorreu, mais tardiamente, na França do final do século XVIII. A Revolução francesa foi responsável pelo início da queda do antigo regime, e, além disso, por forjar em sua incubadora o homem que viria projetar a revolta do povo para fora das fronteiras do Reino de França. Napoleão também foi um grande inovador. Uma de suas maiores inovações foi na área da liderança. Foi um dos poucos imperadores que comandavam pessoalmente seus exércitos no campo de batalha. Talvez esta faceta do Pequeno Cabo tenha aflorado no episódio da Ponte de Arcole. Fato é que, por inovar, o General Bonaparte focou uma das características mais marcantes dos líderes contemporâneos: o exemplo.

Não houve, talvez, maior demonstração dos resultados benéficos da inovação do que a tática empregada pelos alemães, que ficou conhecida como *Blitzkrieg*, baseada na mobilidade e no poder de fogo, e que foi, indubitavelmente, o maior exemplo do poder da inovação até então. Com suas divisões *Panzer* e regimentos de infantaria motorizada, a Alemanha conseguiu conquistar, em meses, o que Wilhelm II não conquistou em quatro anos. Utilizando-se da intermodalidade bélica (aviões, carros de combate, infantaria a pé, artilharia), Hitler conquistou uma área que abarcava da França à Polônia. Do outro lado do mundo, no Pacífico, o Japão demonstraria a nova forma de se guerrear no mar: a guerra aeronaval, que se transformaria na nova forma de medição de valor de poder de fogo de esquadras. Em Midway, cabe salientar, foram os aviões os verdadeiros combatentes.

Em nosso passado recente, não há como não vermos como as inovações tecnológicas e processuais estão interligadas ao sucesso de empresas e países. O toyotismo (sistema de produção que garante o mínimo de estoques, logo, o mínimo de capital imobilizado – *just-in-time*) é um exemplo de inovação de processos que acabou virando o norte de milhares de empresas. As novas tecnologias proporcionaram a diminuição do processamento de informações, diminuição de custos fixos e maximização da satisfação dos clientes, que hoje em dia dispensam estar fisicamente no espaço do prestador para deleitarem-se na comodidade de realizar transações bancárias de dentro de um metrô, por meio de um telefone celular. As novas tecnologias, como se vê,

também impulsionam novos processos, como é o caso da linha de produção automatizada, cuja ancestral não tão distante foi comicamente representada por Chaplin em "O homem e a máquina". Diminuindo-se o tempo e os custos, a sociedade pode investir em coisas mais prementes. E, em despeito da diminuição crescente dos empregos na área industrial, isso nada mais reflete que o desenvolvimento e a transformação de uma sociedade industrial em pós-industrial, cujo centro econômico é o setor de serviços.

NOVAS TECNOLOGIAS E PROCESSOS X TRADIÇÕES E CULTURA ORGANIZACIONAL

A implantação de novas tecnologias e processos é, por vezes, consequência de pesquisas árduas impulsionadas pelo setor ou por pessoas interessadas naquele projeto específico. Deve haver, todavia, um conluio de alguns fatores para que essas mudanças possam ser implantadas de forma eficiente, em qualquer empresa cuja gerência perceba esta necessidade. O primeiro deles é uma liderança forte capaz de impulsionar todos no sentido do progresso. É necessário que haja um líder forte o suficiente no sentido de não permitir que antigos hábitos impeçam o crescimento da empresa. Apontemos, como no tópico em epígrafe, homens que tomaram as rédeas de suas respectivas empresas e mudaram o mundo a partir das inovações.

Como um exemplo militar, podemos destacar as lideranças de Napoleão e Guderian.

Bonaparte dispensa comentários quanto à sua capacidade de liderar. Mas a liderança deve focar em alguns aspectos relevantes naquele momento-espaço histórico. No caso de Napoleão, a competência técnica e a coragem foram determinantes na sua consolidação como inovador do exército francês. Na verdade, há que se perguntar: Por que apenas o projeto napoleônico de expansão deu certo? Por que ele durou tanto comparado a quatro anos de batalhas sem avanço do 1º Reich e seis anos do 2º? A diferença é que Napoleão possuía amplo apoio popular (mesmo nos países conquistados), um povo que via nele um salvador, um bastião contra o poder absoluto dos reis, mesmo depois de seu retorno de Elba. A representação máxima de sua liderança (em despeito do cenário acima retratado na Ponte de Arcole) foi a situação em que os soldados do 5º Regimento de Infantaria, sob as ordens do Marechal Ney, deixaram de obedecer a seus oficiais para juntarem-se ao imperador fugitivo dos ingleses.

No lado alemão, destacamos a capacidade de inovação de táticas militares (neste caso, processos de guerra) de Guderian, o grande responsável por mudar completamente a visão do Exército, dotando-o de uma cultura de força e mobilidade. Döenitz, na *Kriegsmarine*, foi outro oficial que tinha total certeza de que a Esquadra em Potência de Von Tirptiz não deveria ser novamente utilizada como em Jutland. Esses dois grandes generais representam, além de grandes lideranças, o outro aspecto necessário à mudança de hábitos e inovação de tecnologias e processos: o conhecimento técnico. Ambos sabiam o que faziam, mas deveriam fazer com que seus subordinados partilhassem deste conhecimento. Pois de nada adianta que inovemos ao ponto de ninguém compreender o método pelo qual chegamos a esta inovação. A evolução dos computadores e da Tecnologia da Informação são exemplos que de nada adianta possuirmos uma tecnologia avançada se nossos empregados não estão habilitados a utilizá-las. Podemos transportar este exemplo para a área da guerra. Não há como fazer um carro de combate andar (da melhor maneira possível) se não houver militares prontos para aquele serviço específico. Da mesma forma, podemos dar exemplos de

operadores de radar e sonar, atiradores de elite, artilheiros etc.

Uma das grandes preocupações, contudo, permanece na manutenção da cultura organizacional e das tradições. Logicamente que, ao mudarmos ou otimizarmos processos, podemos estar mexendo em pontos-chave das culturas das diversas organizações. Podemos imaginar o problema que foi para os antigos sargentos de cavalaria quando viram na sua frente um carro de combate capaz de ser mais rápido e ter maior poder de fogo que a sua arma de cavalaria, na qual empenharam boa parte de suas vidas. Devemos, nesses casos (que podem ser espelhados por diversos outros exemplos de nosso cotidiano), primar pela otimização da saúde financeira e administrativa de nossa empresa ou Organização Militar (OM). Mas tudo dependerá, logicamente, da força desta cultura diante das mudanças macroeconômicas que se nos apresentam. A cultura organizacional deve ser mais importante que as novas tendências tecnológicas e processuais, desde que possibilite a sobrevivência financeira e/ou operativa de nossa organização, de forma a manter o alinhamento estratégico incólume. Caso contrário estaremos agindo pela emoção e não pela razão, o que demonstraria pouca capacidade cognitiva de compreender o mundo que nos cerca e os perigos a que nos expomos.

A MIOPIA E O *STATUS QUO*

Na busca por inovações constantes, dois fatores despontam. O primeiro é o investimento em projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) que resultem em tecnologias sustentáveis e gerem maior eficiência. O segundo é a busca, no mercado, de novas soluções que apresentem menores custos e, consequentemente, maior eficiência (*benchmarking*).

Se decidirmos investir em projetos, precisamos ter razoável certeza de que darão frutos. O simples fato de alocarmos verbas em projetos não significa que eles serão interessantes ou que terão alguma utilidade. Vejamos, por exemplo, o Projeto Barbarossa, em que Hitler e sua *entourage* decidiram invadir a União Soviética. Como poderíamos prever se este projeto daria ou não bons retornos? Ora, para isso precisaríamos fazer um estudo sobre diversos fatores diretamente relacionados a esta empreitada. Como exemplos, podemos citar as possibilidades do inimigo, sua disposição no terreno, nossas forças, nossa cadeia de suprimentos etc. O problema é quando nossas decisões são tomadas com vieses. Neste caso (ou na invasão da Rússia por Napoleão, ou, ainda, nas diversas batalhas de reconquista dos muçulmanos contra os cristãos), observam-se decisões tomadas muito mais pelas emoções do momento que pela razão. Neste caso específico – dos mulçumanos –, o comandante supremo da Forças Armadas decidiu invadir por se achar superior e acabou ceifando a vida de milhares. Solimão acreditava como certas suas vitórias por servir ao deus correto, enquanto seus oponentes eram infiéis. Esta miopia de achar-se melhor e que a manutenção do *status quo* é garantida já levou muitas organizações à falência.

Voltemos ao império português. Os lucros aviltantes que o comércio das especiarias proporcionava aos cofres régios impediu-os de perceber a aproximação tecnológica de holandeses e ingleses, que, em séculos posteriores, apresentaram maiores graus de eficiência.

O etnocentrismo pode ser muito bom na manutenção de um espírito de corpo e uma cultura organizacional que possibilite um bom ambiente de trabalho. Todavia, a empresa ou OM deve sempre estar aberta a colher exemplos de administrações eficientes ou falhas de planejamento, bem como novas tendências de tecnologias e gerenciamento. O viés de *status quo* é, por vezes, o mais nocivo para as empresas, já que causa o sentimento de que não há mais o que fazer para ajudar

ou melhorar determinado setor ou processo (o melhor já existe e é nosso monopólio!). A história nos mostra que, quando tomadas deste sentimento, as empresas não ficam receptivas a inovações, o que acaba por levá-las ao fim de seus negócios. Tomemos como exemplo a Encyclopaedia Britannica. Após anos de lucros advindos de vendas da versão impressa, a Britannica se viu diante do surgimento de CD-ROMs e da world wide web. Sem tentativa de inovação e inserção nesse mercado, a Britannica amargou anos de prejuízo, até que, em meados do ano passado, resolveu entrar no mercado digital. Essa miopia talvez seja resultado de um mau entendimento do negócio principal (*core business*) da empresa. Talvez se a pergunta "qual o negócio de nossa firma?" fosse feita, a reposta dada deveria ser "vendemos conhecimento" ao invés de "vendemos enciclopédias".

A busca por soluções no mercado seria muito útil nesse aspecto. Essa comparação saudável de processos e tecnologias pode trazer grandes benefícios às empresas e também às pessoas. Saber quais os tempos médios e desvios padrões de seu concorrente pode ajudar a criar uma estratégia de mercado que possa atacar seus pontos fracos ou proteger os próprios. Da mesma forma, o Almirante Erich Raeder (comandante em chefe da *Kriegsmarine*), ao descobrir a impotência dos navios diante do silêncio dos submarinos, soube aproveitar bem este fator. Outra ocasião foi a criação da bomba atômica pelos soviéticos após a Segunda Guerra Mundial. Conhecer bem as possibilidades do inimigo, estudar e reconhecer nossas fraquezas e inovar para evoluir são partes do desafio de ser militar.

OTIMIZAÇÃO OPERACIONAL

Inovações sozinhas não são capazes de melhorar os processos. Como mostrado anteriormente, tanto a liderança quanto a atualização do conhecimento são importantes. Além desses dois processos, deve-se ter disponível algum método. Etmologicamente, método significa um caminho para que cheguemos a uma meta específica. Neste caso, nossa meta seria a otimização contínua de processos, bem como a atualização constante de dados e formação de conhecimento. Deve-se ter, então, a maior atenção nesta escolha. É preciso que o método de formação, de repasse e de atualização constante de conhecimento possua características que possibilitem mudanças (por vezes profundas), aceitação pela empresa, respeito às tradições e capacidade de automação, ou seja, mesmo após o fim da implantação de novos processos ele deve permanecer apto a manter a continuidade do desenvolvimento.

Existem dois métodos principais que permitem ao tomador de decisão um pensamento rápido e racional. Um deles, chamado ciclo OODA (*Observe, Orient, Decide and Act*), garante que aquele que observar as mudanças, orientar seus subordinados naquela meta estipulada, decidir quais as direções a serem tomadas e agir de forma mais eficiente garantirá a supremacia no combate, ou no mercado. Esse ciclo permite ao decisor aprofundar-se em suas escolhas, mantendo uma constante análise das próximas decisões a serem tomadas. Contudo, é um ciclo que prega decisões rápidas, em um ambiente em que as ações devem ser velozes, a fim de garantir preponderância sobre as escolhas dos concorrentes, ou inimigos. O outro método é o PDCA (*Plan, Do, Check and Act*). Este, em particular, permite que haja um planejamento de melhorias constantes. O planejamento da implantação de inovações, como acima dito, deve levar em conta alguns fatores cruciais ao seu sucesso. A letra "C" permite mudarmos de procedimento caso haja algum problema recorrente. A checagem deve ser realizada por meio da comparação entre

os resultados alcançados e as expectativas de metas a serem atingidas. Dessa forma, o planejamento e as ações são realizadas de forma a garantir melhores resultados possíveis (esta é a máxima da otimização).

Parte importante e comum de ambos os métodos é a fase da ação. Esta fase do ciclo é a que permite uma redefinição dos processos e análises mais profundas de que o método está surtindo o efeito desejado. Nesta fase, o papel da liderança é crucial, já que é ela quem informará aos participantes do processo que o esforço despendido foi ou não em vão, e se haverá novas mudanças de procedimentos. O PDCA permite maior tempo de planejamento, o que se reflete em melhores soluções nos próximos ciclos, além de tentativas de implantar possíveis decisões oriundas de *benchmarking*.

Inovar é uma questão de segurança e defesa nacional

A TRADIÇÃO DE INOVAR

A história e Darwin nos mostram que apenas os mais adaptados conseguem sobreviver. No caso de empresas de serviços bélicos, a sobrevivência é estreitamente ligada à sobrevivência da força política do país diante dos demais *players* globais. Inovar é mais que otimizar processos e diminuir custos. Nesse caso específico, inovar é uma questão de segurança e defesa nacional.

Por meio de diversos pontos da história das guerras, percebemos que a inovação foi responsável pela supremacia dos povos e pela hegemonia dos grandes impérios. Fossem inovações tecnológicas, comerciais, econômicas ou ideológicas, a criação ou pronta implantação de novas tendências foi e continua sendo responsável pela disposição dos *players* globais no *ranking* de desenvolvimento. Inovações não precisam, necessariamente, ser desenvolvidas pelos usuários. Basta tão somente que exista uma compreensão total dos processos atrelados àquela tecnologia para que haja uma otimização em sua utilidade.

Em um mundo em constante mudança, devemos estar sempre prontos a inovar, e esta deve ser nossa principal tradição. Para isso precisamos de maior capacitação de mão de obra neste sentido, além de pesquisas de campo e *benchmarking*. Talvez devamos adotar como indicador de desempenho os itens "adaptabilidade a novas tecnologias e processos" e "inovações".

Concluímos que nada deve ser mais urgente que aumentar a eficiência. Seja ela de nosso pessoal, meios ou processos, devemos sempre focar na otimização da utilização dos meios, aumento da produtividade e eficiência.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<CIÊNCIA E TECNOLOGIA>; Estudo; Inovação tecnológica; Administração;

REFERÊNCIAS

BARBEDO, Carlos H. da S.; SILVA, E. Camilo. Finanças Comportamentais. São Paulo: Atlas, 2008.

FALCONI, Vicente. O Verdadeiro Poder. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2009.

VON NEUMANN, John; MORGENSTERN, Oskar. Theory of Games and Economic Behavior. Princeton: Princeton University Press, 1953

O FOGO DE PROMETEU
A TRAJETÓRIA DE IRINEU EVANGELISTA DE SOUZA, VISCONDE DE MAUÁ*

VITOR DECCACHE CHIOZZO
Guarda-Marinha

SUMÁRIO

Propósito
Introdução
Visão geral do Império do Brasil: condições econômicas
Um brasileiro chamado Irineu
Do you speak english, Irineu?
Ousadia: de comerciante a industrial
Banqueiro
Ferrovias, serviços públicos e outras iniciativas
Falência
Atuação política e falecimento
Conclusão
Homenagem

"Prometeu era um dos titãs, uma raça gigantesca, que habitou a Terra antes do homem. Ele e seu irmão Epimeteu foram incumbidos de fazer o homem e assegurar-lhe, e aos outros animais, todas as faculdades necessárias à sua preservação. Epimeteu encarregou-se da obra e Prometeu, de examiná-la depois de pronta. Assim Epimeteu tratou de atribuir a cada animal seus dons variados, de coragem, força, rapidez, sagacidade; asas a um, garras a outro (...). Quando, porém, chegou a vez do homem, que tinha de ser superior a todos os outros animais, Epimeteu já tinha gastado seus recursos com tanta pro-

* Artigo publicado na *Revista de Villegagnon* – 2011, nº 6, p. 30-35.

digalidade que nada mais restava. Perplexo, recorreu a seu irmão Prometeu, que, com a ajuda de Minerva, subiu ao céu e acendeu sua tocha no carro do sol, trazendo o fogo para o homem. Com esse dom, o homem assegurou sua superioridade sobre todos os outros animais. O fogo lhe forneceu o meio de construir as armas com que subjugou os animais e as ferramentas com que cultivou a terra; aquecer sua morada, de maneira a tornar-se relativamente independente do clima, e, finalmente, criar a arte da cunhagem das moedas, que ampliou e facilitou o comércio. (...) Ao assim fazer, contudo, desobedeceu a vontade de Júpiter, e tornou-se ele próprio alvo do rei dos deuses e dos homens. Júpiter mandou acorrentá-lo num rochedo do Cáucaso, onde um abutre lhe arrancava o fígado, que se renovava à medida que era devorado. Essa tortura poderia terminar a qualquer momento, se Prometeu se resignasse a submeter-se ao seu opressor, pois era senhor de um segredo do qual dependia a estabilidade do Olimpo e, se o tivesse revelado, imediatamente teria obtido graça. Não se rebaixou a fazê-lo, porém. Tornou-se, assim, símbolo da abnegada resistência a um sofrimento imerecido e da força de vontade a resistir à opressão." (*O Livro de Ouro da Mitologia*, Thomas Bulfinch)

PROPÓSITO

Este artigo tem como propósito central dissertar sobre os aspectos mais notórios e relevantes da trajetória empresarial de Irineu Evangelista de Souza, o Visconde de Mauá, tendo como segundo plano a vida econômica do Império sob D. Pedro II. Ressalto ainda os valores pessoais cultivados por aquele a quem a historiografia nacional considera o maior empresário do Brasil Império (1822-1889).

INTRODUÇÃO

No atual debate sobre o cenário internacional, a ascensão econômica dos maiores mercados emergentes, notadamente os Bric (Brasil, Rússia, Índia e China), marca uma mudança na balança de poder global. Em nosso país, no momento em que percebemos maior valorização do empreendedor, acredito ser importante a divulgação da trajetória de um dos maiores – senão o maior – empresário de nossa história, Irineu Evangelista de Souza, o Barão, e depois Visconde de Mauá (1813-1889).

Sua história é um forte estímulo ao desenvolvimento da mentalidade empresarial e seus valores pessoais, tais como o elevado patriotismo, sua indiscutível honradez e a sensibilidade social, rara numa época em que predominava a mentalidade escravocrata em nossa sociedade, são dignos de exemplo para os cidadãos brasileiros.

Começara a trabalhar na cidade do Rio de Janeiro, em um estabelecimento comercial, como caixeiro e guarda-livros (função hoje equivalente à de escriturário), tendo apenas 9 anos. Aos 30 anos já era um dos homens mais ricos do Império. Empresário comercial de sucesso, vendera seus negócios e tornou-se um industrial, o primeiro do Brasil. A partir daí, foi banqueiro, inclusive do Banco do Brasil, depois estatizado. Visionário, seus bancos emprestavam dinheiro a juros menores do que os outros ao setor produtivo, para estimular seu crescimento, prática desenvolvida pelo Estado Nacional brasileiro somente com a

fundação do então Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), em 1952.

Em toda a sua carreira empresarial, preocupou-se com a exatidão da gestão de seus recursos, marcada por uma administração descentralizada de seus negócios, em que a responsabilidade de cada indivíduo na cadeia de comando de suas empresas era valorizada.

A sua política salarial expressava, em si própria, um investimento nos talentos de seus funcionários, tendo sido pioneiro no País na distribuição de lucros da empresa aos empregados. Também incentivava os seus colaboradores mais próximos a montar empresas e a fazer negócios por conta própria, talvez um aprendizado herdado de seu começo.

A sua política salarial expressava, em si própria, um investimento nos talentos de seus funcionários, tendo sido pioneiro no País na distribuição de lucros da empresa aos empregados

Além disso, imbuído dos brios da nacionalidade, a pedido do Governo Imperial, Mauá criou uma empresa de navegação no Rio Amazonas para evitar a internacionalização de suas águas pretendida pelos Estados Unidos. Foi também provedor de serviços públicos, como a iluminação a gás da cidade do Rio de Janeiro.

Seu império, em sua expansão máxima, chegou a controlar 17 empresas em seis países (Brasil, Uruguai, Argentina, Inglaterra, França e Estados Unidos).

Quando resolveu reunir a maior parte das empresas em um único conglomerado, em 1867, seus ativos chegavam ao valor de 115 mil contos de réis (R$ 6,44 bilhões), cifra esta só comparável ao orçamento do Império, que atingia os valores de 97 mil contos de réis (R$ 5,4 bilhões).[1]

VISÃO GERAL DO IMPÉRIO DO BRASIL: CONDIÇÕES ECONÔMICAS

No segundo quartel do século XIX, as nações capitalistas viviam o contexto da Segunda Revolução Industrial, marcada sobretudo pelo desenvolvimento das indústrias químicas, siderúrgicas, da exploração do petróleo e da utilização em larga escala da eletricidade. Nos trópicos, o Império do Brasil experimentava alguns avanços socioeconômicos, proporcionados pelos capitais oriundos da exportação de produtos primários, tais como café, açúcar, borracha, cacau e tabaco.

Sua política externa era sobressaltada por litígios de fronteira com a Argentina, o Uruguai e o Paraguai, que em breve desaguariam na Guerra da Tríplice Aliança (1864-1870). O processo de abolição da escravidão avançava rapidamente nas zonas urbanas, e a imigração de camponeses alemães e italianos parecia ser a solução da crise de mão de obra nacional.

Entretanto, o exótico regime monárquico sul-americano tornava-se cada vez mais obsoleto, por não atender às demandas da elite econômica nacional, representada pela oligarquia cafeicultora paulista.

A monocultura de café, base de nossa economia e da pauta de exportações, as-

1 N.A.: Esta conversão cambial tem como base o livro do jornalista Laurentino Gomes, *1808: Como uma rainha louca, um príncipe medroso e uma corte corrupta enganaram Napoleão e mudaram a história de Portugal e do Brasil*, em que o mesmo adota a equivalência de 1 conto de réis a R$ 56 mil.

sentava-se no tripé latifúndio, monocultura e escravismo. Contudo, também tornava dinâmica nossa realidade econômica, estimulando a construção de ferrovias e portos para escoamento da produção, e criava condições favoráveis para o crescimento de atividades mercantis e de uma série de iniciativas empresariais, em geral relacionadas à empresa cafeeira.

Duas medidas são ressaltadas pelos acadêmicos para explicar a euforia industrial brasileira na segunda metade do século XIX, simbolizado pelo Visconde de Mauá:

Brasão do Visconde de Mauá, com seu lema: "Labor improbus omnia vincit", em tradução livre: O trabalho persistente tudo vence

– a aprovação da Tarifa Alves Branco, em 1844, que majorou as taxas alfandegárias de importação para 30% sobre produtos importados sem similar nacional, e em 60% sobre produtos com similar nacional, atingindo cerca de 3 mil artigos manufaturados objetivando melhorar a balança comercial brasileira, terminou por impulsionar a substituição de importações;

– a Lei Eusébio de Queirós (nº 581, de 4 de setembro de 1850), a qual aboliu o tráfico negreiro, liberando capitais para outras atividades, sobretudo comerciais e industriais.

UM BRASILEIRO CHAMADO IRINEU

Nascido em 28 de dezembro de 1813, na vila de Nossa Senhora da Conceição do Arroio Grande, à época distrito de Jaguarão, na Capitania de São Pedro do Rio Grande do Sul, era filho de João Evangelista de Ávila e Sousa e de Mariana de Jesus Batista de Carvalho, sendo neto paterno do fundador da freguesia, Manuel Jerônimo de Sousa. Aos 5 anos de idade, em 1818, Irineu ficou órfão de pai, este assassinado por ladrões de gado. Em 1821, sua mãe, Mariana de Jesus Batista de Carvalho, casa-se novamente. Seu novo esposo não desejava conviver com os filhos do primeiro casamento da viúva, e Irineu, aos 8 anos, foi entregue para a guarda do tio Manuel José de Carvalho.

Nesse período inicial de guarda com Manuel, no interior de São Paulo, Irineu foi alfabetizado. Aos 9 anos, Irineu seguiu com outro tio, José Batista de Carvalho, comandante de embarcação que fazia o transporte de charque e couro do porto do Rio Grande para o Rio de Janeiro.

Na movimentada capital do Império, Irineu empregou-se como caixeiro em um armazém na Praça do Comércio, por indicação do tio. Seu turno de trabalho: das 7 horas da manhã às 10 da noite, em troca de moradia e comida. Aos 11 anos, em 1824, foi trabalhar no comércio do português João Pereira de Almeida, onde se vendiam desde produtos agrícolas até as "peças d'África", os escravos – esses últimos a maior fonte de renda do comerciante. Tornou-se empregado de confiança, vindo a ser promovido, em 1828, a guarda-livros (escriturário). Curio-

samente, outra personalidade do Segundo Reinado, Antônio Clemente Pinto (Barão de Nova Friburgo), também trabalhou na firma como caixeiro. Pereira de Almeida era detentor de enorme influência na Corte. Fora deputado da Real Junta de Comércio e Navegação do Reino e conselheiro do Rei D. João VI, por Decreto de 21 de março de 1821. Era também proprietário da Fazenda Ubá, em Vassouras, de onde adveio o título de seu posterior baronato, outorgado por D. Pedro I. Na crise econômica que assinalou o fim do Primeiro Reinado, a Casa Pereira de Almeida, símbolo do antiquado capitalismo mercantil português, falira, e Irineu liquidou as dívidas do patrão com seu maior credor, o britânico Richard Carruthers.

Do complexo do Visconde de Mauá saíram mais de 72 navios em 11 anos, entre os quais as embarcações brasileiras utilizadas nos conflitos platinos e as embarcações para o tráfego no Rio Amazonas

DO YOU SPEAK ENGLISH, IRINEU?

Admitido na empresa de importação e exportação do escocês Richard Carruthers em 1830, como "parte das dívidas", Irineu aprendeu inglês e contabilidade e se aperfeiçoou como comerciante.

Descobriu que, se aliasse o conhecimento do complexo mercado brasileiro que possuía às libras esterlinas de que dispunha o britânico, a firma seria extremamente bem sucedida. Em 1836, aos 23 anos, tornou-se gerente e, por conta de suas habilidades e dedicação, em seguida, sócio da empresa. Carruthers, percebendo o potencial de Irineu, iniciou-o na Maçonaria, abrindo para o pupilo um caminho quase ilimitado de progresso social. Carruthers retornou à Grã-Bretanha em 1839, para desfrutar uma merecida aposentadoria, deixando para Irineu os negócios da empresa no Brasil, permanecendo, porém, ainda como sócio.

OUSADIA: DE COMERCIANTE A INDUSTRIAL

Em 1840, ocorre o divisor de águas na vida de Irineu. Ao visitar a Inglaterra em busca de capitais, ele conheceu as fábricas e siderúrgicas e deparou-se com a Segunda Revolução Industrial. Concluiu que o Brasil, um país agrário-exportador, para atingir o progresso, deveria trilhar o caminho da industrialização.

As condições econômicas foram proporcionadas pelas já mencionadas Tarifa Alves Branco e Lei Eusébio de Queirós. Mas como a industrialização seria possível?

Em 1807, com o Bloqueio Continental decretado por Napoleão, os ingleses resolveram proibir o tráfico de escravos para conter a produção de açúcar das Antilhas e, assim, tentar diminuir os estoques do produto que não conseguiam vender. Dessa forma, o grande capital aplicado no tráfico foi rapidamente transferido para o setor industrial inglês. Tal fato também poderia ocorrer no Brasil, compreendeu Irineu, num momento em que o tráfico internacional era combatido pela Royal Navy, e a Inglaterra estava mais interessada em abrir a África aos seus produtos.

Nessa época, Irineu obteve junto ao governo a concessão do fornecimento de tubos de ferro para a canalização do Rio Maracanã, na cidade do Rio de Janeiro em 1845. Mas como um comerciante produziria ferro?

Encerrou a Casa Carruthers & Co. e, no ano seguinte, adquiriu uma pequena fundição situada na Ponta da Areia, em Niterói, província do Rio de Janeiro. Mal se distinguia de uma oficina artesanal. Irineu chamava o negócio de embrião daquilo que queria montar: uma fábrica ao estilo inglês, organizada e com grande produção.

No ano seguinte, o Estabelecimento de Fundição e Companhia Estaleiro da Ponta da Areia já multiplicara por quatro o seu patrimônio inicial, tornando-se o maior empreendimento industrial do País, empregando em seus anos de funcionamento mais de mil operários (brasileiros livres, imigrantes e alguns poucos escravos especializados) e produzindo navios, caldeiras para máquinas a vapor, engenhos de açúcar, guindastes e prensas, além de peças de artilharia, postes para iluminação e canos de ferro para águas e gás. Desse complexo saíram mais de 72 navios em 11 anos, entre os quais as embarcações brasileiras utilizadas nos conflitos platinos e as embarcações para o tráfego no Rio Amazonas. O estaleiro foi destruído por um incêndio em 1857 e reconstruído três anos mais tarde.

As adversidades de recrutamento de mão de obra e fornecimento de matéria-prima foram vencidas com o conhecimento e a obstinação tão característicos de Irineu. A Tarifa Silva Ferraz (1860), legislação que reduziu as taxas sobre as importações de máquinas, ferramentas e ferragens, foi um duro golpe no estaleiro, o que provocou seu fechamento três anos mais tarde.

BANQUEIRO

Como forma de financiar seus empreendimentos, juntando o capital de terceiros, principalmente dos órfãos das aventuras africanas, Irineu organiza, em 1851, o segundo Banco do Brasil e, em 1852, funda a casa bancária Mauá, Mac Gregor & Cia., com filiais em Londres, Nova York, Buenos Aires e Montevidéu. Em 1857 funda o primeiro estabelecimento bancário no Uruguai, o Banco Mauá Y Cia., com autorização para emitir papel-moeda e, na prática, ser o banco nacional uruguaio.

O Banco Mauá Y Cia. estendeu-se a Buenos Aires. Em 1864 ocorreu a primeira crise econômica no Segundo Reinado, consequência da especulação de investidores estrangeiros e agravada pelos altos custos da campanha no Paraguai. Cinco bancos vão à falência. Dentre eles, em 1866, o Banco Mauá, Mac Gregor & Cia., que prospera, no entanto, no Prata.

Um aspecto curioso a ressaltar é que o escritor francês Júlio Verne, no romance *De la Terre à la Lune* (*Da Terra à Lua*), escrito em 1873, cita o Banco Mauá Y Cia. entre as principais casas bancárias da América do Sul, com capacidade para financiar o empreendimento de uma viagem espacial, tal era sua estrutura e seu patrimônio.

FERROVIAS, SERVIÇOS PÚBLICOS E OUTRAS INICIATIVAS

A construção de ferrovias tornou-se um imperativo para conduzir até os portos

principais do Império os produtos tropicais de exportação. Em 30 de abril de 1854, era inaugurada a primeira estrada de ferro brasileira, a Imperial Cia. de Navegação a Vapor – Estrada de Ferro Petrópolis. Com seus vagões puxados pela locomotiva Baronesa, fazia um trajeto de 14,15 km (mais tarde ampliados para 15,19 km) entre o porto de Mauá, na Baía de Guanabara, e a estação de Fragoso, na raiz da Serra da Estrela (Petrópolis). Fazia parte de um projeto ambicioso, pretendendo unir o Rio de Janeiro ao Vale do Paraíba e depois a Minas Gerais, em um projeto que interligava os transportes marítimo, ferroviário e rodoviário (este através de diligências que percorriam a Estrada União & Indústria, primeira rodovia pavimentada do Brasil, entre Juiz de Fora, Minas Gerais e Petrópolis, inaugurada em 1861). Entretanto, tal ideia não se concretizou. Em reconhecimento, o imperador lhe outorgou o título de Barão de Mauá.

O Barão também participou da construção da segunda, terceira, quarta e quinta ferrovias do Brasil. Em Pernambuco, visando escoar a safra do açúcar, juntamente com capitalistas ingleses criou a Recife and São Francisco Railway Company.

Na terceira, a estatal Estrada de Ferro Dom Pedro II, posteriormente Estrada de Ferro Central do Brasil, Mauá investiu, mesmo sabendo que esta iria desfechar um golpe de morte em sua Estrada de Ferro Petrópolis. A quarta fora a Bahia and S. Francisco Railway. Obteve, ainda, os empréstimos necessários para construção da quinta ferrovia, a São Paulo Railway, a Santos-Jundiaí.

Ainda na área de transportes, Mauá organizou companhias de navegação a vapor no Amazonas e no Rio Grande do Sul. Posteriormente, em 1866, o Império concedeu a liberdade de navegação do Rio Amazonas a todas as nações, levando Mauá a desistir do empreendimento, transferindo os seus interesses a uma empresa de capital britânico.

Fundou ainda uma companhia de gás para iluminação das ruas do Rio de Janeiro e organizou a empresa que lançou o primeiro cabo de telégrafo submarino entre o Brasil e a Europa, inaugurado por D. Pedro II em 1874, interligando o Rio de Janeiro, Salvador, Recife e Belém ao Velho Continente. No dia 26 de junho, foi nobilitado com o título de Visconde com Grandeza de Mauá.

Criou também uma companhia de curtumes, uma de rebocadores a vapor, uma de diques flutuantes e a Companhia do Caminho de Carris de Ferro do Jardim Botânico. Os direitos desta empresa foram transferidos para uma companhia de capital estadunidense, a Botanical Garden's Railroad (1866), que inaugurou a primeira linha entre o Jardim Botânico e Botafogo, em 1868.

FALÊNCIA

As iniciativas empresariais de vanguarda de Mauá não encontravam eco na estrutura econômica escravista e agroexportadora do Brasil. A concorrência hostil com empreendimentos estrangeiros, principalmente britânicos, e a falta de apoio do Estado Imperial e da República do Uruguai minaram seus projetos gradualmente.

De formação liberal e abolicionista, era visto como uma ameaça pela elite política.

Sua posição contrária à Guerra do Paraguai criou mais inimizades no governo. Abandonado pelo próprio imperador, Mauá vê-se obrigado cada vez mais a se associar com os empresários britânicos, resultando na falência ou venda de suas empresas por preços reduzidos. Entretanto, os prejuízos jamais foram repassados aos acionistas e sempre foram assumidos pelo

Visconde. Com o passar dos anos, Mauá foi se afundando em dívidas, pois sempre que não conseguia recursos para manter seus empreendimentos, fosse por meio de subscrições de ações ou do apoio financeiro do governo, lançava mão das reservas de sua base de operações: sua *holding* Banco Mauá & Cia.

Em 1873, sobreveio nova e mais aguda crise econômica, e Mauá pediu moratória, seguindo-se longa e custosa demanda judicial. No libelo "Exposição aos credores e ao público" (1878), Mauá faz um relato detalhado dos empreendimentos que criou a partir de 1846. De certa maneira, é sua autobiografia empresarial.

Irineu Evangelista de Sousa é o Patrono da Marinha Mercante Brasileira

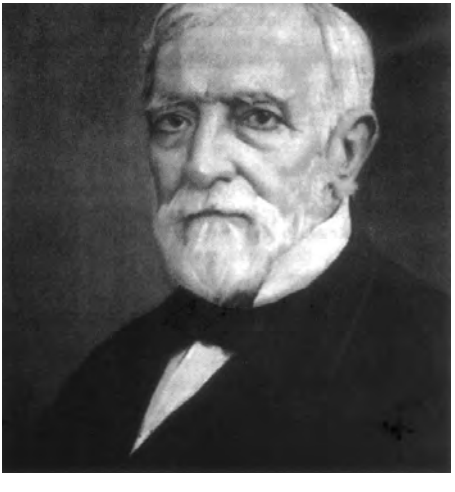
A falência, de acordo com Mauá, ocorreu principalmente por conta da resistência dos governos uruguaios e brasileiros, que não teriam procurado facilitar-lhe os negócios no difícil momento por que passava, mas, ao contrário, impuseram-lhe exigências momentaneamente insuperáveis. Outra causa, segundo Mauá, fora a decisão do Supremo Tribunal de Justiça, em 1877, de reconhecer o foro de Londres como competente para julgar sua ação contra a empresa S. Paulo Railway, devedora de soma considerável à empresa por ele dirigida. A justiça inglesa considerou prescrita a dívida, resultando em enorme prejuízo ao Visconde.

ATUAÇÃO POLÍTICA E FALECIMENTO

Foi deputado (Partido Liberal) pelo Rio Grande do Sul nas legislaturas de 1856, 1859-60, 1861-64, 1864-66 e 1872-73. Renunciou ao mandato em 1873 para atender aos seus negócios, ameaçados desde a crise bancária de 1864. Foi defensor do abolicionismo. Apoiou os revolucionários farroupilhas contra a opressão do governo central da Regência e empenhou sua fortuna a pedido do Império para a defesa de Montevidéu quando o governo brasileiro decidiu intervir nas questões platinas em 1850. Doente, acometido pelo diabetes, faleceu em 21 de outubro de 1889. No dia 15 de novembro, o Império do Brasil chegava ao seu ocaso.

CONCLUSÃO

Irineu Evangelista de Sousa, o Visconde de Mauá, ascendeu social e economicamente pelos seus próprios méritos, estudos e iniciativa. Visionário e pioneiro, fora incompreendido e contestado por uma sociedade agrária, escravocrata e arraigada a princípios econômicos e sociais obtusos. Foi precursor do liberalismo econômico onde o mercantilismo ainda era a tônica do discurso empresarial, da valorização do trabalho em uma sociedade em que este era degradante, e de práticas comerciais honestas onde as graças e a impunidade que advinham da



proteção de negócios escusos e nocivos ao Estado pelo poder público eram uma prática rotineira. Indubitavelmente, foi o primeiro capitalista brasileiro. Seu exemplo para nós está em seu brasão: "O trabalho persistente tudo vence".

HOMENAGEM

Irineu Evangelista de Sousa é o Patrono da Marinha Mercante Brasileira, cujo dia é comemorado na data de seu nascimento, 28 de dezembro.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<NOMES>; Mauá, Visconde; Souza, Irineu Evangelista de; História do Brasil; Capitalismo; Marinha Mercante;

BIBLIOGRAFIA

Caldeira, Jorge. *Mauá: empresário do Império*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

Chiozzo, Vitor. "D. Pedro II e a construção do Estado Nacional brasileiro". *Revista de Villegagnon*. Rio de Janeiro: 2009.

Gomes, Laurentino. *1808: Como uma rainha louca, um príncipe medroso e uma corte corrupta enganaram Napoleão e mudaram a história de Portugal e do Brasil*. São Paulo: Editora Planeta do Brasil, 2007.

Schwarcz, Lilia Moritz. *As Barbas do Imperador: D. Pedro II, um monarca nos trópicos*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

RIO DE JANEIRO, A CIDADELA DO ATLÂNTICO SUL*

VICTOR TELES PIMENTA
Aspirante

SUMÁRIO

Introdução
O "Rio da Guanabara"
Os franceses na Guanabara
O nascimento do Rio
Sob o signo dos Correia de Sá
Rio da Prata, minas de ouro e os corsários da França
Nasce uma capital
O Rio da corte – centro naval de um império
Conclusão – o Brasil independente

INTRODUÇÃO

A cidade do Rio de Janeiro é hoje conhecida mundialmente, mas nem sempre teve esta proeminência. Para um viajante do início do século XVII, pouco ou nada de especial (fora a belíssima paisagem) teria sido notado no local. A administração da colônia estava em Salvador, e a riqueza do açúcar em Pernambuco.

O que transformou o Rio, inicialmente uma pacata cidade colonial, em uma grande metrópole do mundo português? Uma explicação simplista poderia atribuir ao progresso trazido pelo ouro de Minas ou pelo *status* de capital, adquirido em 1763,

* Matéria publicada na *Revista de Villegagnon* – 2011, nº 6, p. 80-85.

como a causa, mas será que não haveria antecedentes mais antigos?

São estas questões que buscarei responder neste artigo, focando no paralelismo entre o valor militar da cidade e sua evolução política desde sua fundação até sua transformação em sede da Coroa Portuguesa e, depois, na capital do Brasil independente.

O "RIO DA GUANABARA"

O atual Rio de Janeiro, visitado pelos portugueses pela primeira vez em janeiro de 1502, teve como primeiro atrativo a Baía de Guanabara, que, graças a sua peculiar geografia (uma barra estreita e um interior largo), serviu desde muito cedo como ancoradouro para navios europeus na exploração do continente. A viagem de circum-navegação de Fernão de Magalhães, por exemplo, passa dez dias na Guanabara, que, com o tempo, se estabelece como última escala antes do interior do continente, aonde se chega, via Rio da Prata, às riquíssimas Minas de Potosí, exploradas desde 1545. Assim, mesmo antes de sua fundação, está clara a localização militarmente estratégica da baía às margens da qual a cidade do Rio nascerá.

Desde a descoberta, corsários europeus infestam o litoral do Brasil. Reconhecendo a grave ameaça de perder seus territórios americanos e sem dinheiro para vigiar uma costa tão extensa quanto a brasileira, Portugal só viu uma saída para o dilema: povoar o território. Portanto, em 1530, Martim Afonso de Souza é nomeado governador da terra do Brasil e zarpa para a América a fim de solidificar as possessões portuguesas. Chega ao Novo Mundo e ruma para o sul, até a Baía de Guanabara, onde fica por quatro meses. Nesse período, os portugueses constroem uma casa de pedra, ao lado de um rio que os índios, por isso, passam a chamar de Carioca (Casa de Branco), futuro gentílico dos habitantes da cidade do Rio.

Após o regresso de Martim Afonso e a implantação das capitanias hereditárias, o esforço de colonização se concentra no Nordeste. Os franceses aproveitam a situação e fazem da área entre a Baía de Guanabara e o Cabo Frio a maior escala de corsários do Brasil. Os portugueses, isolados na recém-fundada São Vicente, não conseguem lhes fazer frente e pedem ajuda de Lisboa, que responde criando, em 1549, o Governo-Geral, com sede na

cidade de Salvador, fundada especialmente para servir de capital do Brasil. Contudo, a distância desta para o sul do País faz com que as atividades francesas praticamente não sejam afetadas. Ao viajar para as capitanias do sul, em 1552, o governador Tomé de Sousa é dissuadido de desembarcar na Guanabara em temor aos índios tamoios, aliados dos franceses contra Portugal.

OS FRANCESES NA GUANABARA

O nascimento do Rio

É nessa situação de abandono da Guanabara que os franceses a ocupam. Em 1555, o francês Nicolas Durand de Villegagnon, cavaleiro de Malta e vice-almirante da Bretanha, chega ao Brasil para fundar a colônia denominada França Antártica. Ele aporta, na Baía de Guanabara, na ilha chamada pelos índios de Serijipe, atualmente denominada Ilha de Villegagnon, em homenagem ao almirante francês. Contudo, conflitos religiosos entre católicos e calvinistas levam Villegagnon a voltar à França em busca de reforços. Esse vácuo de poder dá aos portugueses a oportunidade para o contra-ataque.

O novo governador-geral, Mem de Sá, organiza uma expedição para atacar os franceses, chegando à Guanabara em março de 1560. Uma batalha se desenrola quando os portugueses cercam o Forte Coligny, na Ilha de Serijipe. Por fim, exaustos e sem mantimentos, os franceses se retiram para o continente com seus aliados, os tamoios. Contudo, Mem de Sá não possui os meios necessários para efetuar uma busca no continente atrás de seus inimigos e se limita a arrasar o Forte Coligny e destruir uma aldeia tamoia como represália. Contudo, assim que o governador parte, os corsários franceses voltam à região. A respeito disso, o jesuíta Manuel da Nóbrega escreveria:

Esses franceses permaneceram entre os índios e esperam socorro da França [...]. Parece-me necessário povoar o Rio de Janeiro e fundar aqui uma outra cidade como a da Bahia, graças à qual tudo fica mais garantido, tanto a capitania de São Vicente quanto a do Espírito Santo, que atualmente estão bem enfraquecidas, os franceses seriam definitivamente expulsos e os índios, mais fáceis de sujeitar.[1]

Mem de Sá concorda com tal pedido e envia seu sobrinho, Estácio de Sá, a Lisboa, para buscar navios de guerra e colonos para fundar uma cidade na Baía de Guanabara.

é a ferro e fogo que a cidade se estabelece em seus primeiros anos de vida, em oposição a São Vicente, cuja instalação foi facilitada pela aliança com os indígenas

Assim, a 1º de março de 1565, Estácio de Sá desembarca entre os morros Cara de Cão e Pão de Açúcar e funda a cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro. A colônia se desenvolve como pode, mas a região é insalubre e os mantimentos exíguos. Ataques tamoios são repetidamente lançados contra a cidade, que resiste como pode até que Mem de Sá retorna com reforços. O poderio dos franceses e aliados tamoios na Guanabara é definitivamente quebrado com a tomada de seu reduto, na atual Praia do Flamengo.[2]

Portanto, fica claro que é a ferro e fogo que a cidade se estabelece em seus primeiros anos de vida, em oposição a São Vicente, cuja instalação foi facilitada pela

1 N.A.: ENDERS, A. (2008). *A História do Rio de Janeiro*. 2ª edição, Gryphus. Rio de Janeiro.
2 N.A.: Nas proximidades do monumento a Estácio de Sá.

aliança com os indígenas. Também pela via militar, a cidade prosperará em seu primeiro século de vida, como veremos a seguir.

SOB O SIGNO DOS CORREIA DE SÁ

Mem de Sá fica mais um ano no Rio organizando a colônia que, livre de perigos, é transferida para o Morro do Castelo. Voltou a Salvador, deixando a cidade sob a direção de Salvador Correia de Sá, o Velho, irmão de Estácio. Os Correia de Sá por muito tempo comandariam os destinos do Rio de Janeiro. Em 51 dos 97 anos entre 1565 e 1662, o governante da cidade foi da família de seus fundadores, em um caso único no Brasil colonial, já que eles eram oficiais da Coroa e não donatários com direito de passar suas terras a seus herdeiros.

Se na história brasileira os bandeirantes paulistas estão marcados como os desbravadores dos sertões, o Rio teve sua face exploratória quase esquecida. Mas os cariocas fizeram, em larga medida, um trabalho análogo ao dos bandeirantes no litoral sul do País. Já em 1575, uma expedição militar sai da cidade e expulsa para o interior todos os tamoios do litoral fluminense. Lá eles ficarão à míngua até resolverem retornar ao litoral, o que, em temor aos portugueses, só fazem na altura de Santos, ameaçando São Vicente. Numa grande mostra de seu avanço econômico-militar, é do Rio que parte a armada de socorro, liderada por Martim Correia de Sá, filho de Salvador, o Velho. Para se ter uma noção da dimensão do conflito, na batalha que se segue, 10 mil índios são mortos e 20 mil escravizados, pondo fim à tribo dos tamoios.

Salvador Correia de Sá e Benevides, governador do Rio de Janeiro

Ao longo do século XVII, fica cada vez mais clara a proeminência que a cidade do Rio de Janeiro possui em relação ao sul do Brasil (sendo, inclusive, capital nos períodos de 1572-78 e 1608-12). Esse período é também de União Ibérica, da qual o Rio se beneficia, passando a ser centro de uma ampla rede comercial no Atlântico Sul, com o comércio de escravos na África e um lucrativo intercâmbio com a Bacia do Prata.

Os Correia de Sá reproduzem essa interação com a América Espanhola ao se casarem por duas gerações (Martim Correia de Sá e seu filho, Salvador Correia de Sá e Benevides, o Moço) com distintas senhoras castelhanas. Assim, por ocasião da Restauração Portuguesa, em 1640, não é sem razão que a Coroa Portuguesa teme perder o sul do Brasil para a Espanha. Mas Salvador, o Moço, declara-se fiel ao Rei de Portugal, D. João IV, caindo nas suas graças. Este, envolto em guerras com Espanha e Holanda, solicita conselhos ao governador do Rio, que sugere a organização de comboios entre Rio, Salvador e Lisboa para combater os corsários holandeses e a organização de uma expedição para retomar Angola, fonte dos escravos africanos. Os comboios são um sucesso, tendo o próprio Salvador liderado o primeiro a partir da capital flu-

minense, mas a expedição saída da Bahia para retomar Angola é um desastre.

D. João IV então confia ao próprio Salvador a missão de retomar aquele país, mas uma trégua com a Holanda impede a expedição de ser organizada de Portugal. Salvador decide então baseá-la no Rio, onde chega com apenas dois navios, que seu soberano lhe pôde confiar. Ele mobiliza toda a cidade para a empreitada: de jesuítas ávidos pelo ataque ao inimigo calvinista a fazendeiros necessitados da mão de obra escrava. Constrói, na Guanabara, os navios de guerra que lhe faltam, equipa-os com armamentos da atual Fortaleza de Santa Cruz e, no transcorrer dos anos de 1648-49, ao mesmo tempo que os pernambucanos travavam as Batalhas dos Guararapes, cruza o Atlântico com sua frota, acabando por expulsar os mesmos holandeses de Angola, um feito pouco lembrado, mas extremamente difícil e importante, custeado e organizado a partir de um Rio de Janeiro, em nada beneficiado pelo futuro ciclo do ouro.

Coberto de todas as honras, Salvador acaba por retornar ao Rio de Janeiro, em 1660, e patrocina ativamente a construção naval na cidade, na ilha dita "do Governador" (pelas terras que ele lá possuía como herança de sua família), mais exatamente na ponta do Galeão (que hoje abriga a base aérea e o aeroporto homônimo)[3].

Contudo, logo após, uma população já cansada da proeminência dos Correia de Sá, cujo patrimônio era extremamente vasto graças aos benefícios que eles mesmos se atribuíam, rebela-se. Acusado de corrupção, Salvador teve de retornar à Europa, nunca voltando ao Brasil, apesar de permanecer com honras na Corte Portuguesa. Chegava ao fim o domínio dos Correia de Sá sobre o Rio de Janeiro.

RIO DA PRATA, MINAS DE OURO E OS CORSÁRIOS DA FRANÇA

Se os Correia de Sá não mais mandavam na cidade, o caminho que eles indicaram, ao organizar expedições navais a partir do Rio de Janeiro, seria muito utilizado nas décadas seguintes. É o governador carioca que funda a *Colônia do Santíssimo Sacramento*, em 1680, na margem esquerda do Prata. Além da histórica pretensão portuguesa de dominar a região, a expedição também se justifica pelo interesse da burguesia carioca em recuperar sua participação no comércio platino existente durante a União Ibérica. Será do Rio de Janeiro que Portugal irá apoiar a sua colônia no Prata durante toda sua existência.

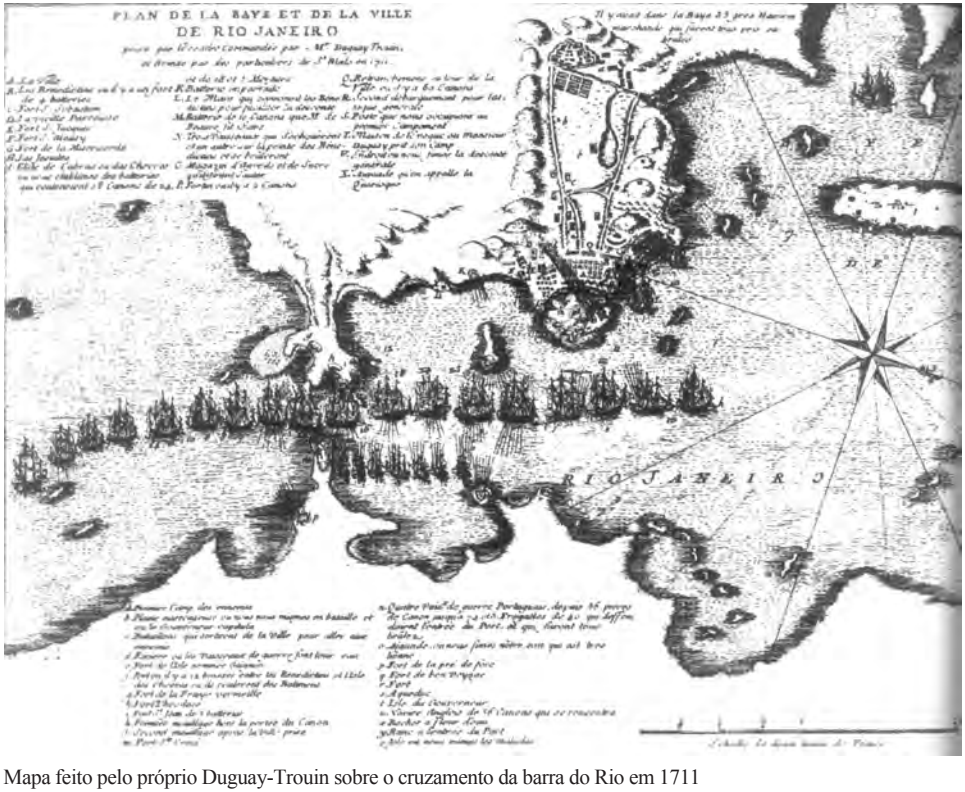
Enquanto os cariocas tentavam colonizar o Prata, finalmente se descobre ouro no Brasil. Ao findar o século XVII, numerosas jazidas são encontradas no território do atual estado de Minas Gerais. Apesar de perder o território das minas, desmembrado para melhor controle fiscal e militar,

Ataque português ao Forte Coligny, Ilha de Villegagnon em 1560. A boca da barra está no inferior da imagem

3 N.A.: Nome atribuído ao lugar graças à construção lá realizada do Galeão "Padre Eterno", então o maior navio de guerra do mundo.

e da escassez de mão de obra, agora toda direcionada para a exploração das minas, a cidade é escolhida pela Coroa como o porto a centralizar as relações comerciais entre a metrópole e a zona aurífera. Conhece, assim, enorme expansão econômica e demográfica e consolida-se como a cidade mais importante da América Portuguesa. Contudo, tal prosperidade também coloca a cidade como presa cobiçada pelos inimigos dos portugueses.

Façamos agora uma breve análise das fortificações da cidade no início do século XVIII: no meio da barra da Baía de Guanabara, a Ilha da Laje obriga os navios a passarem perto de uma das margens, onde fortificações guardavam a passagem exatamente como hoje, à direita a Fortaleza de Santa Cruz e à esquerda a Fortaleza de São João. Além dessas havia também fortes na Ilha de Villegagnon, na Ilha das Cobras[4] e em outras de menor envergadura. Trata-se de um sistema defensivo poderoso. Quando Portugal entra em guerra com a França de Luís XIV, os corsários franceses, embora sobrepujados pela Marinha britânica em alto-mar, eram especialistas em incursões contra cidades litorâneas. Em 1710, o Capitão de Fragata Jean-François Duclerc, à frente de seis navios, tenta forçar a entrada da barra, mas é repelido pela Fortaleza de Santa Cruz. Decide, então, desembarcar em Guaratiba, de onde segue a pé até a cidade, onde é derrotado após ferrenhos combates na atual Rua Primeiro de Março. Essa vitória, contudo, faz com que os cariocas subestimem a ameaça francesa.



Mapa feito pelo próprio Duguay-Trouin sobre o cruzamento da barra do Rio em 1711

4 N.A.: Fortaleza de São José, atual sede do Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais (CGCFN).

No ano seguinte, uma frota de 17 navios chega ao Rio sob o comando do Almirante René Duguay-Trouin. Ousadamente, Trouin aproveita-se da cobertura de uma manhã com névoa, entra em linha na baía e passa incólume pelas fortalezas. Os poucos navios portugueses no porto são postos fora de combate, a Fortaleza de Villegagnon explode sob o fogo dos canhões franceses (somente será reconstruída em 1759, sendo desta o pórtico que se encontra na Escola Naval), a cidade é bombardeada e o governador foge. Mas Trouin não encontra o ouro das Gerais, e reforços trazidos do interior se aproximam. Ainda assim, o governador prefere negociar um pesado resgate a arriscar a destruição da cidade. Apenas três dias após a partida dos franceses os reforços chegam ao Rio, mas era tarde. A Batalha do Rio de Janeiro já havia entrado para a história como "o último feito imortal da Marinha de Luís XIV".

A cidade se desenvolveu rapidamente até meados do século XVIII, quando a riqueza das minas atingiu sua plenitude

NASCE UMA CAPITAL

A cidade se desenvolveu rapidamente até meados do século XVIII, quando a riqueza das minas atingiu sua plenitude. A frente pioneira do Sul, povoada em grande parte graças à criação do gado necessário para alimentar a região aurífera, também terá grande impulso. O Rio de Janeiro exercerá um papel importante nessa região, principalmente durante o governo de Gomes Freire de Andrade (1733-63). Gomes Freire tem sua autoridade estendida a Santa Catarina e Rio Grande logo no início de seu governo, passando a dirigir a ocupação daqueles territórios. É a partir do Rio que a Coroa portuguesa tenta ligar Sacramento ao resto de suas possessões americanas, fundando as cidades de Nossa Senhora do Desterro (atual Florianópolis) e Rio Grande como entrepostos marítimos na viagem do Rio de Janeiro a Sacramento. Os espanhóis acabariam por se antecipar a esse movimento colonizando toda a banda oriental do Rio Uruguai, isolando o posto português no Prata.

Nesse contexto, em 1750, é assinado o Tratado de Madri, em que Portugal cede sua colônia platina à Espanha em troca dos Sete Povos das Missões, território indígena localizado no interior do Rio Grande. Os índios, contudo, se sublevam e desencadeiam a Guerra Guaranítica, que os opõe aos exércitos de Portugal e Espanha, sendo a parte lusitana comandada por Gomes Freire, a partir do Rio de Janeiro. Toda a segunda metade do século XVIII é marcada por conflitos militares no Prata, e são as necessidades da guerra, mais do que o controle das minas (na época exploradas havia mais de 60 anos), que levam o Marquês de Pombal, ministro forte do rei D. José I, a transferir a capital do Brasil de Salvador para o Rio de Janeiro em 1763, logo após o falecimento de Gomes Freire.

Prova da preponderância do aspecto militar da mudança da sede colonial é a priorização dos vice-reis pelas obras militares na nova capital. Ao assumir o cargo de vice-rei, Antônio Álvares da Cunha dá continuidade à modernização das fortalezas da cidade (incluindo a Fortaleza da Ilha de Villegagnon) e constrói os Arsenais de Marinha e de Guerra do Rio de Janeiro.

O RIO DA CORTE – CENTRO NAVAL DE UM IMPÉRIO

A fuga dos Bragança para o Rio de Janeiro em 1808, devido às Guerras Napoleônicas, consolidaria o crucial aspecto militar-naval da cidade no Atlântico, muito antes pelos Correia de Sá. Como a fuga se deu a bordo dos navios da Marinha portuguesa, o Rio de Janeiro passou a ser sua nova sede e, após a Independência, a sede da Marinha Imperial. Numa época em que as comunicações por terra eram extremamente precárias, seria esta Marinha que poria em prática todos os desígnios imperialistas dos Bragança na América e combateria os desafios locais ao seu poder. O envio rápido de tropas e o bloqueio naval efetuados pela Esquadra seriam a tônica da estratégia militar do Brasil desde a chegada de D. João até o fim do Império, como na invasão da Guiana Francesa e na anexação da Província Cisplatina.

Após a Revolução do Porto de 1820, D. João VI tenta protelar quaisquer decisões e só é realmente compelido a agir quando dois levantes militares no Rio de Janeiro (o primeiro o obriga a jurar de antemão a Constituição em elaboração pelas Cortes, e o segundo, ao ameaçar uma radicalização do processo político, é afogado em sangue por tropas comandadas por D. Pedro) o convencem de que o melhor é retornar a Lisboa. Os levantes do Rio, mais do que a Revolução do Porto, estão a guiar os rumos da monarquia portuguesa.

Após o Grito do Ipiranga, a Corte voltará a exercer seu papel centralizador por meio de projeção naval em todos os conflitos do Império. O Rio de Janeiro firma-se, assim, como a sede do poder naval brasileiro por excelência

CONCLUSÃO – O BRASIL INDEPENDENTE

Após o Grito do Ipiranga, a Corte voltará a exercer seu papel centralizador por meio de projeção naval em todos os conflitos do Império, desde as lutas pela Independência até as revoltas do período regencial. O Rio de Janeiro firma-se, assim, como a sede do

Arsenal de Marinha em 1939

poder naval brasileiro por excelência, posto que exerceu durante os conflitos externos do Segundo Reinado contra as repúblicas platinas e mantém até hoje. Tal situação estendeu-se pela República e, a despeito da transferência da capital para Brasília, a preponderância militar continua, com a cidade abrigando uma grande parte dos contingentes das Forças Armadas.

Retornando às perguntas reflexivas feitas na Introdução, chega-se à conclusão de que, mesmo antes da descoberta do ouro, da transformação do Rio no principal porto da colônia e da transferência da capital, a cidade já exercia o papel de guardiã da América Portuguesa, razão primeira da fundação de Salvador, que acabou por não exercer este papel muito tempo.

Tanto aspectos naturais quanto históricos contribuíram para isso, mas é fato que o Rio de Janeiro foi desenvolvendo uma tradição e uma concentração de forças militares ímpares no País. A transferência da capital do Brasil para a Guanabara apenas reconheceu o fato de que para Portugal e, depois, para o Brasil fosse adequado e conveniente transformar esta cidade, a princípio apenas uma bela baía para reabastecimento, na Cidadela do Atlântico Sul.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<HISTÓRIA>; História do Brasil; Rio de Janeiro;

BIBLIOGRAFIA

Brasil 500 anos. (1999) Volumes 1, 2, 3, 4, 5 e 6, ABRIL. São Paulo.

"Em busca de um Rio perdido". Jornal *O Globo*. (2001) Caderno Especial. 1ª Edição. Acessado a 26 de abril de 2011 em: http://www.aarffsa.com.br/noticias2/01031155.html

ENDERS, A. (2008). *A História do Rio de Janeiro*. 2ª edição, Gryphus. Rio de Janeiro.

FERNANDES, F. L. (2008). A feitoria portuguesa do Rio de Janeiro. Acessado em: 26 de abril de 2011, em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-90742008000100010

GOMES, L. (2007). 1808. 1ª edição, PLANETA DO BRASIL. Rio de Janeiro.

História do Rio de Janeiro. Acessado a 13 de agosto de 2011, em http://www.rio-turismo.com/historia.htm

MOREIRA, J. B. (2009). Rio de Janeiro, Cidade Maravilhosa, Sua História e Seus Encantos. Acessado a 13 de agosto de 2011 em: http://www.marcillio.com/rio/

ASPIRANTES DA ESCOLA NAVAL VISITAM A ACADEMIA NAVAL DE DALIAN, NA CHINA

FRANCO DE MARQUET FREITAS
Aspirante
DANIEL MARTINS SARAIVA LEONTSINIS
Aspirante

SUMÁRIO

Introdução
Cultura e características: a visão dos aspirantes
Hospitalidade
Formação
Rotina
Conclusão

INTRODUÇÃO

Em 2009, segundo dados da balança comercial brasileira, publicados no jornal *Folha Online*, a China se tornou o maior parceiro comercial do Brasil, superando os Estados Unidos da América (EUA). Já não é novidade a crescente aproximação entre Brasil e China nos últimos anos, o que naturalmente se traduz numa intensificação do relacionamento entre diferentes setores destas nações. No setor de defesa, ambos os países encontram-se desenvolvendo suas Marinhas de Guerra, guardiãs e mantenedoras do imenso Poder Marítimo de que as duas potências dispõem e por meio do qual contribuem sensivelmente para o crescimento de seus Produtos Internos Brutos (PIB).

Nesse contexto histórico, foi realizado, no período de 18 a 25 de março de 2011, um intercâmbio no qual os autores, acompanhados pelo Capitão de Corveta Luciano da Silva Maciel, foram recebidos na Acade-

mia Naval de Dalian, na China, experiência que rendeu bons frutos tanto em termos de conhecimentos profissionais e de cultura quanto no estreitamento de laços entre as escolas navais dos dois países.

A China é um país muito interessante em diversos aspectos. Além de ser o país mais populoso do planeta, tem apresentado um desenvolvimento astronômico e um crescimento tão expressivo que analistas internacionais já questionam se os EUA sustentarão a posição de economia mais influente do planeta no transcurso da atual década. Essas peculiaridades chinesas destacam ainda mais a importância estratégica das relações estabelecidas entre o Brasil e a China, tendo o nosso país muito a ganhar ao se aproximar daquela nação, tanto do ponto de vista do desenvolvimento quanto do preparo e aplicação de seu Poder Naval.

Tivemos a agradável surpresa de saber que não precisaríamos nos preocupar com furtos ou violência urbana, porque essas ocorrências são quase nulas no dia a dia do povo chinês

CULTURA E CARACTERÍSTICAS: A VISÃO DOS ASPIRANTES

Logo no primeiro contato com o solo chinês ficaram evidentes os sinais de desenvolvimento. O aeroporto de Beijing* está entre os maiores e mais modernos do mundo e é muito bem estruturado. A organização é notável; a segurança e o crivo burocrático para entrar no país são rigorosos. Como em boa parte dos países desenvolvidos, todos os locais públicos são monitorados por câmeras, e os estrangeiros que chegam são previamente registrados com seus passaportes, tanto no aeroporto quanto nos hotéis em que se hospedam. Assim, o governo mantém um controle efetivo de quem entra, sai e se movimenta no país.

O adido naval na China, Capitão de Mar e Guerra Pixinine, nos recebeu no aeroporto e nos apoiou durante os dois dias que passamos em Beijing. Fomos apresentados aos costumes e à cultura local e visitamos

Aspirantes na Grande Muralha

* N.R.: Beijing é a forma ocidental de ler os ideogramas que representam o nome da cidade (bei-norte e jing-capital). O nome que aparece nos mapas, suas versões em portugues e outros idiomas é Pequim (Pekim).

os principais pontos turísticos da cidade e arredores, tais como Cidade Proibida, Praça da Paz Celestial e a Grande Muralha. Logo que chegamos, tivemos a agradável surpresa de saber que não precisaríamos nos preocupar com furtos ou violência urbana, porque essas ocorrências são quase nulas no dia a dia do povo chinês. As rígidas leis penais e a implacável aplicação delas dão ao cidadão comum e aos turistas um excelente padrão de segurança pública, o que demonstra que o governo chinês não perde muito tempo com criminalidade e violência urbana, não permitindo que tais questões perturbem seu crescimento econômico e desenvolvimento.

Ao passear por Beijing, pudemos perceber o reflexo do enriquecimento do país. Durante o dia, ficamos abismados com a quantidade de carros importados, das principais marcas europeias, e, à noite, quase todos os imponentes e modernos prédios iluminavam a cidade com muitos letreiros em néon. Por outro lado, constatamos que realmente há uma concentração de riqueza nos grandes centros urbanos. Ao passarmos por locais mais distantes do centro da cidade, a caminho de nossa visita à Grande Muralha, observamos a simplicidade e a pobreza de alguns vilarejos. Aparentemente, essa disparidade não significa necessariamente miséria e desordem para a parcela menos favorecida da população, pois as ruas e estradas eram limpas e não havia moradores de rua, apenas comércio informal nas vias públicas e nas proximidades dos pontos turísticos.

Ponto interessante da cultura chinesa é a mentalidade nacional voltada para a defesa

Outro ponto interessante da cultura chinesa é a mentalidade nacional voltada para a defesa, provavelmente fomentada pela memória das guerras, que no passado trouxeram muitas perdas e muito sofrimento à nação, a exemplo da ocupação da Manchúria pelos japoneses, antes e durante a Segunda Guerra Mundial, evento no qual alguns milhões de chineses perderam suas vidas. Em Beijing, todos os estacionamentos subterrâneos dos prédios também servem como abrigos nucleares. Pudemos observar pessoalmente um estacionamento com grandes portas de chumbo reforçadas. Esse traço defensivo da China ficou ainda mais claro durante uma palestra sobre as Forças Armadas chinesas, apresentada na Academia Naval em Dalian, onde o palestrante, um capitão de mar e guerra reformado, frisou que o país trabalha apenas para garantir a sua defesa e soberania. Para sustentar a sua argumentação, ele ressaltou o fato de a China ter sido o primeiro país detentor de armas nucleares a se comprometer que jamais iniciaria um ataque nuclear ou usaria armas nucleares contra nações que não as possuem, enfatizando também o caráter puramente defensivo e dissuasório de seu poderio nuclear bélico.

Quanto ao breve convívio com os chineses, percebemos que, em alguns aspectos, eles são bem parecidos com os brasileiros. Todos que conhecemos foram simpáticos, sorridentes e até brincalhões, fossem civis ou militares. Quando fomos levados às áreas de comércio na China, notamos que os chineses são negociantes natos, oferecendo sempre um preço inicial bem alto pelos produtos, que podem ser vendidos até por cerca de 15 por cento do valor proposto inicialmente, conforme a habilidade de negociação do comprador.

Troca de gentilezas

Ouvimos uma frase dita por um brasileiro na China que, para nós, se tornou emblemática: "O chinês ensinou o carioca a ser malandro", fazendo menção ao "jogo de cintura" dos chineses, principalmente com relação ao comércio. De um modo geral, em meio às várias conversas que tivemos com civis e militares chineses, pudemos perceber que, como os brasileiros, o que eles buscam é o desenvolvimento e o bem-estar do seu povo de forma pacífica e com muito trabalho.

HOSPITALIDADE

Ao chegar a Dalian, fomos recebidos por uma comitiva de oficiais e aspirantes chineses, que nos ajudaram com as malas e nos levaram do aeroporto até o Hotel do Departamento Internacional Militar de Intercâmbios da Academia Naval de Dalian. Eles foram muito atenciosos e cordiais em todos os detalhes.

Após a instalação e o excelente jantar servido no hotel, fomos levados ao prédio dos aspirantes e distribuídos por três camarotes, cada um com oito aspirantes chineses. Os aspirantes nos recepcionaram com aplausos e sorrisos e fizeram muitas perguntas sobre o nosso país, sendo toda a comunicação no idioma inglês, falado com certa fluência pela maioria dos aspirantes chineses. Foi uma grande surpresa o interesse demonstrado em todas as conversas com os aspirantes chineses.

Ao longo dos sete dias de permanência na Academia Naval, desenvolvemos uma agradável camaradagem com o pessoal da Companhia que acompanhávamos. Durante a estada em Dalian, a Academia Naval nos ofereceu jantares oficiais e passeios turísticos e permitiu que acompanhássemos a rotina do aspirante chinês. Assistimos a aulas e participamos dos treinamentos físicos, com destaque para a pista de obstáculos, cujos obstáculos balançam para simular o jogo do navio, e para as corridas de cinco quilômetros ao ar livre, a uma temperatura de 10ºC negativos, em subida numa montanha nas proximidades da Academia, eventos nos quais os chineses perceberam e exaltaram com aplausos o preparo físico dos aspirantes brasileiros.

FORMAÇÃO

Na Academia Naval de Dalian, o modelo de formação não é muito diferente do adotado na Escola Naval brasileira. Além do extenso currículo acadêmico, há uma grande preocupação com a higidez física e com o preparo militar-naval dos aspirantes chineses.

No que diz respeito à formação acadêmica, são quatro anos de formação básica, comuns para todos os aspirantes. Nesse período, recebem aulas de inglês, navegação, cálculo e física, entre outras. O quinto ano é específico, quando os aspirantes são divididos em suas habilitações e passam a estudar de forma mais direta o que encontrarão nos navios depois de formados.

Uma característica notável em relação à formação acadêmica na Academia Naval de Dalian é que os aspirantes possuem, mesmo no período básico, uma formação bem mais específica em comparação à realizada nos dois primeiros anos da Escola Naval brasileira. Isso fica claro pelo fato de que naquela Academia formam-se apenas oficiais de superfície, ou seja, aqueles que servirão embarcados nos navios. Existem, em outras regiões da China, academias para a formação de submarinistas, de engenheiros e de fuzileiros navais. Dessa forma, permite-se desde o início uma formação direcionada às atividades que o militar desempenhará durante a sua carreira.

Na Academia Naval de Dalian, o modelo de formação não é muito diferente do adotado na Escola Naval brasileira

Além disso, as disciplinas estudadas são bastante relacionadas com a carreira, havendo poucas disciplinas relativas às ciências sociais e uma quantidade bem grande de disciplinas no campo das ciências técnicas e das ciências profissionais e navais. A língua inglesa, por exemplo, é estudada apenas nos dois primeiros anos, garantindo, ainda

Treinamento para a Parada Nacional

assim, um bom nível de fluência por parte dos aspirantes chineses. Isto se torna ainda mais interessante diante do fato de que na China o sistema de escrita não tem relação lógica com o alfabeto ocidental e que o mandarim não tem raízes linguísticas em comum com o inglês, diferentemente dos idiomas de origem latina.

Rancho dos aspirantes

Em contrapartida, esse tipo de formação mais aprofundada em áreas especificamente profissionais pode gerar um déficit nos quesitos "conhecimentos gerais" ou "cultura geral", limitando a bagagem intelectual e cultural do militar nos assuntos diretamente relacionados à sua carreira e ao seu país.

Ainda na área acadêmica, após uma breve visita ao prédio dos laboratórios, com dezenas de instalações, foi possível perceber que os aspirantes dos últimos anos recebem um grande incentivo à aplicação de forma criativa dos conhecimentos acadêmicos adquiridos. No laboratório de simulação de circuitos, os aspirantes simulam, em *softwares* de computador, circuitos eletrônicos complexos, não apenas baseados em exercícios sugeridos pelo professor, mas representando situações e sistemas criados pelos próprios aspirantes. Em seguida, no laboratório de tecnologia eletrônica, o aspirante une placas eletrônicas, lâmpadas de *led* e fios de cobre para construir de forma real o circuito que foi simulado anteriormente no computador. Verificamos, ainda, que no laboratório de controle e sistemas inteligentes os aspirantes têm a oportunidade de criar pequenos robôs e outros sistemas mecatrônicos.

Além da formação acadêmica, os aspirantes praticam atividades físicas duas vezes por dia, divididos por Companhias, sendo uma matinal, logo após a alvorada, e outra vespertina, após as aulas. Diferentemente da nossa Escola, na Academia não existem equipes esportivas representativas.

No que tange à formação militar, as atividades são intensas e variadas. Todos os aspirantes, ao longo dos cinco anos, realizam cursos de tiro de fuzil, testes físicos de corrida, natação, flexão de braços e pista de obstáculos, além de intensa atividade de Ordem Unida. Citamos como exemplo a Ordem Unida realizada como treinamento para a Parada Nacional no ano de 2009, em comemoração ao aniversário da República Popular da China, e que ocorre a cada decênio na Praça da Paz Celestial, em Beijing. Esse treinamento teve a duração de dez meses e congelou as atividades dos aspirantes nesse período. O tempo e a rigidez que foram dispensados para este desfile demonstram a grande importância que a Marinha chinesa dá às oportunidades de passar ao seu governo e à sociedade civil uma imagem positiva de excelência, disciplina e patriotismo.

Para a prática profissional naval, a Academia possui três navios de instru-

ção, onde os aspirantes embarcam para exercitar o que aprenderam em sala de aula, além de um navio-escola, que realiza uma viagem de instrução com duração de quatro meses, visitando cerca de dez países. Participam dessa viagem os aspirantes do 5º ano e alguns selecionados dentre os demais anos.

A Academia Naval de Dalian forma anualmente cerca de 400 oficiais de superfície para comporem a Marinha do Exército Popular de Libertação.

A Marinha chinesa dá grande importância às oportunidades de passar ao seu governo e à sociedade civil uma imagem positiva de excelência, disciplina e patriotismo

ROTINA

As atividades de rotina para os aspirantes chineses iniciam-se às 6 horas da manhã. Às 6h10 são realizados exercícios físicos leves, que podem variar entre uma corrida, um treino de força ou mesmo uma ordem-unida, que também é considerada uma atividade física, necessitando, inclusive, de alongamento muscular prévio. Todos os aspirantes participam da atividade física matinal, exceto aqueles que estão escalados para o quarto d'alva do dia, no qual é realizada a limpeza dos canteiros das proximidades do prédio dos camarotes.

A China é um país que não mede esforços para bem preparar e operar as suas Forças Armadas e apresenta uma admirável consciência militar

Terminadas as atividades físicas, há meia hora para o banho, higiene pessoal e troca de uniformes, em preparação para o café da manhã.

A concentração nas salas de aula é às 7h30, quando os aspirantes aguardam a chegada dos professores para o início das aulas, às 8 horas. Essas aulas estendem-se até 11h40, seguidas pelo almoço. Após um período de uma hora de descanso, são iniciadas as atividades da tarde.

Entre 14 horas e 16h30, ocorre mais um período de aulas, seguido de uma segunda etapa de atividades físicas, sendo esta mais voltada para a prática de esportes: futebol, basquete e tênis de mesa.

Findos os 30 minutos livres após o término das atividades físicas, os aspirantes têm o jantar, que, da mesma forma que o café da manhã e o almoço, tem duração de apenas 20 minutos, tempo suficiente para que todos os mais de 2 mil aspirantes sirvam-se, comam, devolvam suas bandejas e deixem o rancho.

Após o jantar, há 35 minutos livres. Em seguida, todos os aspirantes assistem ao telejornal, transmitido por um dos 15 canais estatais chineses e exibido nas salas de televisão das respectivas Companhias.

O dia do aspirante chinês termina com um período de uma hora e 30 minutos de estudo obrigatório para todas as turmas, 25 minutos de tempo livre e com o toque de silêncio, às 22 horas.

CONCLUSÃO

A China é um país que não mede esforços para bem preparar e operar as suas Forças Armadas e apresenta uma admirável

consciência militar, que começa em seu governo e se estende à sua população, valorizando o principal meio de qualquer Força Armada – o homem. Nesse sentido, foi possível perceber o quanto os aspirantes e os demais militares chineses são dedicados e empenhados, seja nos adestramentos, nas aulas ou mesmo na hospitalidade dedicada aos visitantes estrangeiros. Eles ostentavam sempre, na atitude e no olhar, o amor e o comprometimento com sua pátria.

O intercâmbio na Academia Naval de Dalian foi um evento extremamente enriquecedor nos aspectos profissional e cultural e permitiu a observação, *in loco*, da postura de um país extremamente sério e promissor no que diz respeito à formação dos futuros oficiais de superfície de sua Marinha.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<EDUCAÇÃO>; Escola Naval; Escola Naval chinesa; Visita à China;

DESCOBRINDO PORTUGAL – A ESCOLA NAVAL LUSITANA*

DANIEL DA S. **SANTOS PARREIRA**
Aspirante
VÍCTOR L. MEIRELLES DE SOUZA
Aspirante
JOSÉ EDUARDO MESQUITA B. FILHO
Aspirante
VICTOR TELES PIMENTA
Aspirante

SUMÁRIO

Introdução
Na outra margem do Tejo – a Escola Naval portuquesa
O congresso Jornadas do Mar – a nova era dos descobrimentos (estrutura)
O congresso Jornadas do Mar (o trabalho)
O congresso Jornadas do Mar (eventos sociais)
Conclusão

INTRODUÇÃO

Este artigo destina-se a passar aos leitores breve experiência vivida pelos autores na Escola Naval de Portugal, em Lisboa. Antes, porém, é mister explicar ao leitor o porquê de nossa viagem a Portugal. Não fizemos um intercâmbio comum com a Escola Naval portuguesa, mas sim uma participação na edição de 2010 das "Jornadas do Mar", um colóquio bienal que acontece na Escola Naval de Portugal desde 1996 com o propósito de divulgar a temática marítima e naval na sociedade portuguesa. Estrangeiros também são convidados e, além de um grande número de brasileiros, também tivemos contato com aspirantes franceses e espanhóis, que foram chamados para participar.

NA OUTRA MARGEM DO TEJO – A ESCOLA NAVAL PORTUGUESA

Acompanhados do Capitão de Mar e Guerra (Refº-FN) José Gustavo Poppe de Figueiredo, chegamos a Portugal pelo Aeroporto de Lisboa num sábado pela

* Artigo publicado na Revista *Villegagnon* nº 6/2011, p. 50-57.

manhã, dois dias antes do início do evento, e fomos recebidos pelo Cadete Navalhas[1], pelo Capitão de Fragata Engels e por um representante do adido naval já no saguão do aeroporto. De lá fomos conduzidos por uma viatura à Escola Naval e à primeira de muitas semelhanças que encontramos ao longo da viagem: tal qual a Base Naval do Rio de Janeiro, que fica na realidade do lado niteroiense da Ponte Rio-Niterói (Ilha de Mocanguê), a Base Naval do Tejo (onde se encontra a Escola Naval portuguesa) fica, na realidade, em Almada, cidade situada na margem oposta do Tejo em relação a Lisboa, do outro lado da bela Ponte 25 de Abril. No caminho descobrimos que o Cadete Navalhas nos acompanharia ao longo de nossa estadia em Portugal, e que ele já havia visitado nossa Escola Naval em 2008, por ocasião da Regata Escola daquele ano, fato que tornou nosso convívio muito interessante, com maior troca de experiências.

Ao adentrar o portão principal da Escola Naval, vê-se um grande laço que une nossas Marinhas: à direita, o retrato da rainha D. Maria I, portuguesa, e o Alvará de 1782, que criou a Companhia de Guardas-Marinha, origem da Escola Naval do Brasil; já à esquerda, encontramos a figura da rainha D. Maria II, brasileira, e o decreto da criação da atual Escola Naval portuguesa, datado de 1835.

Passado o saguão de entrada, deparamo-nos com algo que é corriqueiro dentro de toda a Escola portuguesa: a exaltação e lembrança dos grandes navegadores portugueses do passado. Naus, caravelas, estátuas, azulejos, tudo remetia a algum feito militar ou náutico referente ao período das Grandes

1 N.A.: Não existe a denominação aspirante na Marinha portuguesa. Eles são chamados cadetes.

Navegações e ao lema do infante D. Henrique, "*talant de bien faire*", traduzido para nós pelos cadetes como, aproximadamente, "garantia de fazer bem feito".

Fomos então credenciados para o evento e levados ao nosso camarote, feito para quatro pessoas, tal qual os de nossa Escola Naval, e bem confortável e com aquecimento a gás, devido ao clima frio do inverno português.

Toda a Escola se dispõe em volta do pátio central, algo como o "pátio interno" do nosso Colégio Naval. Ela é bem menor se comparada à nossa, com aproximadamente 300 cadetes de ambos os sexos (110 do 1º ano, 65 do 2º e pouco menos dos anos seguintes). Em vez de escolher um Corpo ao fim do 2º ano, eles escolhem uma especialização ao fim do 1º ano. Elas são as seguintes: Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Marinha (especializado na parte náutica, sendo por excelência o oficial de serviço no passadiço), Fuzileiros Navais ou Administração Naval (o equivalente à nossa Intendência).

Há algumas semelhanças na rotina, como o fato de que os primeiranistas têm de se deslocar em acelerado e, embora não tenhamos sido capazes de acompanhar mais de perto a rotina dos cadetes, fomos informados de que esta é bastante próxima à nossa: aulas pela manhã, educação física à tarde, tempo livre à noite (exceto para o 1º ano, que deve ficar em estudo obrigatório). O ano com maior índice de reprovações é justamente o 1º, sendo Cálculo a matéria mais temida pelos cadetes lusitanos. Na parte física, também são encontradas muitas semelhanças, sendo, por exemplo, o teste de corrida o mais temido, não pelo seu alto nível de reprovação, mas por ser o mais exaustivo.

Entretanto, as semelhanças quanto a procedimentos e rotinas cessam por aí: todo o Corpo de Cadetes é licenciado na quinta-feira à noite para regressar na sexta, e a cada ano que se avança se ganha mais uma dessas licenças semanais. Assim, o 4º ano pode ir para casa virtualmente todo dia! A tabela de serviço é muito pequena, composta apenas de um cadete de cada ano por dia, sendo o serviço equivalente ao de ajudante do oficial de serviço na sala de estado, com a escala corrida e todos os cadetes concorrendo à mesma. Assim, eles dão apenas três ou quatro serviços ao longo do ano inteiro.

Além disso, não há período de adaptação para o 1º ano. O ano inteiro é considerado como tal. O comodoro (equivalente ao nosso aspirante encarregado da adaptação) apresenta ao comandante do Corpo de Cadetes uma lista semanal das atividades de adestramento para aprovação, que costumam ir desde instruções de tiro e de ordem unida ocorridas de madrugada à natação utilitária (inclusive no gelado inverno). Todas as atividades permitidas, das mais leves às mais severas, são listadas em um documento específico redigido pela alta administração naval portuguesa. Outra diferença é que os cadetes portugueses só estão autorizados a pedir seu desligamento (processo de baixa) até o fim do 1º ano.

O rancho deles também segue procedimentos um pouco distintos dos nossos. Não há cadetes-rancheiros, sendo o serviço efetuado e coordenado inteiramente pelas praças. Todos esperam a entrada dos oficiais para começar a refeição, tal como nós, mas não há formaturas para tal nem qualquer procedimento para ausentar-se do recinto, exceto uma continência junto à porta. O espaço do rancho é também, ao mesmo tempo, salão de jogos, bar, praça-d'armas e charutaria, sendo todos esses ambientes divididos entre si nos dois andares do prédio.

Há um distanciamento maior entre o 1º e o 4º ano de lá do que se observa aqui, pouco menos rígido do que o que observamos durante o nosso período de adaptação.

A Viagem de Instrução de Guardas-Marinha deles é bem menor em número de portos e em tempo de duração (dois a três meses) e é feita no Navio-Escola *Sagres* (o nosso antigo

Guanabara, comprado em 1961 da Marinha do Brasil), ao fim do 2º ano escolar.

Notamos um elevado nível de motivação e de patriotismo entre eles e grandes preocupações quanto a possíveis cortes de orçamento e a possível saída da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan), ideais crescentes no meio civil português.

Existe um número considerável de cadetes de países lusófonos cursando na Escola Naval portuguesa, como de Moçambique, Angola, Cabo Verde e Guiné-Bissau.

Por fim, mais uma curiosidade: eles não possuem espadim! O uso deste acessório foi extinto há algumas décadas por lá, muito a contragosto dos cadetes.

O CONGRESSO JORNADAS DO MAR – A NOVA ERA DOS DESCOBRIMENTOS (ESTRUTURA)

Durante os cinco dias do evento, tivemos apresentações sobre os mais variados temas: da influência do mar na literatura portuguesa, passando pela integração do mundo lusófono, até a guerra cibernética. Tivemos até uma explicação sobre o submarino nuclear brasileiro, dada por uma estudante brasileira da Universidade Paulista (Unip), com apoio da Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgepron) e do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo.

Pode-se dizer que o colóquio foi extremamente variado em relação à temática. Tínhamos temas relacionados a geopolítica, estratégia, história, engenharia, física e até biologia marinha (o acompanhamento das populações de uma espécie de peixe nativa do Mar Mediterrâneo). As apresentações aconteciam em dois períodos, de manhã e à tarde, em três auditórios diferentes, e tinham suas seções presididas por oficiais ou professores da área, os quais sempre faziam considerações ao final das apresentações e iniciavam a sessão de debates.

O interesse dos portugueses quanto aos trabalhos na área de estratégia era enorme, em especial dos oficiais da Escola. Fomos muito questionados sobre os rumos que o Brasil pretendia tomar com o reaparelhamento de suas Forças Armadas e com a descoberta do pré-sal. Era notável o brilho em seus olhares

Nossa delegação, com o Comandante (Refº-FN) Gustavo ao centro, junto ao almirante comandante da Escola Naval portuguesa, à direita, e o almirante diretor do colóquio Jornadas do Mar, à esquerda.

ao examinarem nossos mapas e gráficos descrevendo as variadas riquezas brasileiras.

Pudemos notar que os lusitanos dão uma importância extrema aos planos de extensão de sua Zona Econômica Exclusiva, que, se realmente aprovada pela Organização das Nações Unidas, garantirá a eles um "território marítimo" quase três vezes maior que sua área continental.

Como iniciativas internacionais, além da participação em manobras militares da Otan, os portugueses dão um valor imenso à Comunidade dos Países de Língua Portuguesa, vendo-a como uma iniciativa nacional de grande relevância internacional e como de grande valia no quesito ligação entre a Europa e o restante do mundo. Em quase todos os debates dos quais tomamos parte, ouvimos menções a ambas as organizações como sendo essenciais para o país.

O CONGRESSO JORNADAS DO MAR (O TRABALHO)

Estávamos inseridos na categoria Relações Internacionais em nível de graduação (1º escalão), uma das seis disponíveis. Os colóquios deveriam constar de três partes: resumo do trabalho, o trabalho e sua apresentação. O congresso também contava com uma premiação para o melhor trabalho de cada categoria.

Tivemos aproximadamente três meses para confeccionar o trabalho, que, obviamente, não poderia deixar de explorar as vastas potencialidades de nosso país. O mesmo encontra-se em forma de artigo nesta edição da revista[2]. Ao redigirmos o trabalho, nos deparamos com a grande dificuldade de explicar de maneira compacta e coesa um tema calcado na política nacional para um público que, apesar de ter predominantemente o mesmo idioma, é estrangeiro.

Fragata *Bartolomeu Dias*

2 N.R.: Revista de Villegagnon (revista acadêmica da Escola Naval), nº 6/2011.

A apresentação ocorreu na manhã de quarta-feira e durou 25 minutos. Tivemos que ser bastante concisos, mas, felizmente, o tempo foi suficiente. Na sessão de perguntas, após a apresentação, tivemos a grata surpresa de saber que o nosso trabalho foi o que mais despertou interesse dos espectadores, sendo a fase de debates muito profícua, tanto para nós quanto para os presentes, tendo sido apenas interrompida para a ida ao almoço. Ao final, recebemos cumprimentos das autoridades e das outras pessoas presentes. Fomos acompanhados na mesa de debates pelos demais palestrantes da manhã, oriundos de uma faculdade portuguesa e do King's College de Londres, que tinham apresentado trabalhos de teor semelhante, tratando de geopolítica portuguesa. Ao final de nossa participação no evento, fomos premiados como o melhor trabalho em nossa categoria, que era também a mais concorrida. Ao constatarmos o elevado grau técnico de nossos concorrentes, os quais prestigiamos em suas apresentações, ficamos orgulhosos de ter bem representado a Marinha do Brasil.

O CONGRESSO JORNADAS DO MAR (EVENTOS SOCIAIS)

Além das atividades acadêmicas, tivemos também uma série de eventos culturais ao longo da semana para os participantes. A sessão de abertura das Jornadas também foi a Abertura do Ano Letivo de 2010-11 da Escola Naval (ainda que fosse novembro e as aulas tivessem começado em setembro, os portugueses sempre buscam utilizar as Jornadas para iniciar o ano oficialmente, prova da grande importância que atribuem a esse evento), com a participação de um representante do Ministério da Defesa português e do chefe do Estado-Maior da Armada (maior autoridade naval do país). Logo após, tivemos a apresentação das "Tunas Acadêmicas", espécie de grupo teatral tradicional nas universidades portuguesas.

Também tivemos a oportunidade de visitar a Fragata *Bartolomeu Dias* e verificar quão modernas são nossas próprias fragatas classe *Niterói* pós-Modfrag, que nada deixam a desejar a suas congêneres portuguesas. Notável mencionar a pequena distância entre a Escola Naval, a base de abastecimento da Marinha, a sede da Esquadra e o Grupamento de Fuzileiros Navais portugueses: todas essas Organizações Militares estão no mesmo complexo, a Base Naval de Almada, a uma distância de minutos entre si.

No mesmo dia, à noite, fomos a um jantar formal no Clube Naval português (no qual a participação é restrita apenas a oficiais oriundos da Escola Naval), localizado no centro de Lisboa, onde começamos a ter maior contato com os aspirantes/cadetes de outras nacionalidades (dois da França e dois da Espanha).

Muito aprendemos com ambos os pares: com os espanhóis, sobre a cultura e suas visões em relação às sérias questões internas de seu país e ao mundo. Já com os franceses, descobrimos fatos curiosos em sua rotina, que é radicalmente diferente da nossa: não há nenhum tipo de norma quanto à arrumação dos camarotes nem inspeção dos mesmos, ganha-se a estabilidade empregatícia já como aspirante, há várias atividades operativas durante as madrugadas e os finais de semana e, por fim, pode-se dormir durante as aulas, algo que causou muita estranheza a nós e aos portugueses.

No dia seguinte, tivemos a oportunidade de assistir à Banda da Armada, versão portuguesa da nossa Banda Sinfônica do Corpo de Fuzileiros Navais, em conjunto com o Corpo de Cadetes.

Pudemos também visitar o Corpo de Fuzileiros Navais local, onde vimos alguns materiais que eles utilizam e uma apresentação de uma manobra de *fast rope*, que

consiste em um desembarque rápido de um helicóptero, por um cabo, sem peação.

Participamos também, por fim, de outro jantar formal, desta vez na residência oficial do ministro de Estado da Defesa, o magnífico Forte de São Julião da Barra, onde assistimos à apresentação de várias músicas tradicionais portuguesas, em especial do fado. Esse jantar foi o desfecho formal do colóquio.

Nos dias finais do evento, entregamos as lembranças que levamos do Comando da Escola Naval às autoridades estrangeiras presentes, o que gerou grande e agradável surpresa entre os oficiais estrangeiros, que não esperavam tal iniciativa.

Após a conclusão do evento, antes de retornarmos ao Brasil, tivemos a oportunidade de comparecer a um baile da Escola Naval portuguesa, que comemorava o encerramento do colóquio e a iniciação do 1º ano do Corpo de Cadetes. Estiveram presentes vários participantes das Jornadas do Mar e membros da sociedade local. Além de podermos estreitar ainda mais os laços de amizade com nossos amigos portugueses, observamos como os jovens de lá se divertem e as diferenças entre nossas culturas.

CONCLUSÃO

Com o fim do evento e a sensação do dever cumprido de representar nosso país, nos despedimos de nossos anfitriões europeus e embarcamos de volta para o Aeroporto do Galeão com a certeza das imensas semelhanças entre nossos países e nossas Marinhas, seja nas tradições do passado, nas atitudes do presente ou no projeto para o futuro. Que os laços que unem Brasil e Portugal continuem firmes e perenes, especialmente pelo meio que os ligou no início de nossa história: o mar.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<EDUCAÇÃO>; Escola Naval; Marinha de Portugal; Congresso;

ARTIGOS AVULSOS

Esta seção divulga os artigos que não puderam ser publicados – na íntegra – na *RMB* e que passarão a fazer parte do acervo da Biblioteca da Marinha.

Aqui são apresentados o título, o autor, posto ou título, número de páginas do trabalho completo, classificação para índice remissivo e o resumo do artigo.

O PROGRAMA DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO DA MARINHA DO BRASIL E AS INICIATIVAS DAS ORGANIZAÇÕES MILITARES PREMIADAS

ANTONIO AUGUSTO **MURAT** DE SOUSA TORRES
Capitão de Corveta (IM)
JOSÉ **PAULO BRANDÃO** FRANCA
Capitão de Corveta (IM)

Número de páginas: 25
Identificação: AV 047/12 – # 1999 – *RMB* 3º/2012
CIR: <ADMINISTRAÇÃO>; Administração (governamental); Controle administrativo; Gerência;

O artigo analisa as iniciativas de sucesso das Organizações Militares (OM) da Marinha do Brasil (MB) após a implantação do Programa Netuno. Este programa é a customização do Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização, o Gespública, criado em 2005. O Netuno tem o propósito de fortalecer e capacitar as OM para o futuro, por meio de uma ferramenta de gestão que permita diagnosticar o estágio de desenvolvimento gerencial e planejar ações visando à melhoria contínua. Atualmente, aos moldes do Gespública, todas as OM da MB são avaliadas pelos mesmos critérios estabelecidos no programa do Governo Federal. Nesse contexto, algumas OM se destacaram por suas práticas de excelência e submeteram seus Relatórios de Gestão para avaliação de bancas especializadas em Gestão Pública. O estudo destacou uma prática de sucesso de cada uma das três OM da MB estudadas, que, na avaliação das Bancas do Prêmio Nacional de Gestão Pública (PQGF) e do Prêmio Qualidade Rio (PQRio), foram consideradas fatores de sucesso. Tais práticas culminaram em premiações que tornam essas OM referência na Marinha do Brasil.

Foram premiados: o Centro de Análises de Sistemas Navais (Casnav), o Centro de Reparos e Suprimentos Especiais do Corpo de Fuzileiros Navais (Cresumar) e a Caixa de Construções de Casas para o Pessoal da Marinha (CCCPM).

INSTRUÇÃO PARA ENSINO DO RACIOCÍNIO

SÉRGIO LIMA YPIRANGA DOS **GUARANYS**
Capitão de Mar e Guerra (Refº)

Número de páginas: 31
Identificação: AV 048/12 – s/nº – *RMB* 3º/2012
CIR: <CIÊNCIA E TECNOLOGIA>; Estudo; Psicologia; Ensino; Preparo do homem; Qualificação;

O artigo constitui uma compilação de conceitos centrais para compreensão e exercício do raciocínio. Apoiado na filosofia, o autor explicita, um a um, conceitos e elementos de modo sequencial e extrai de filósofos consagrados as contribuições para o aprimoramento e refinamento da lógica.

Trata de conceitos sociológicos, advertindo, porém, sobre a importância da cultura para sua argumentação.

Conclui com exemplos úteis e inéditos de análises de raciocínio.

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 matéria do Vice-Almirante (Refº) Helio **Leoncio** Martins a respeito do artigo publicado na *RMB* do último trimestre, de autoria da CMG (RM1-T) **Erica** Barreto Nobre, intitulado "Ser Militar". O Almirante Leoncio tece considerações de interesse singular e, até hoje, não abordado em páginas de nossa revista. Assim sendo, o texto merece ser estudado à luz das ciências humanas.

O *HOMO MILITARE*

Abre o texto da *Revista Marítima Brasileira* nº 132, última edição publicada, excelente artigo de autoria da Capitão de Mar e Guerra Erica Barreto Nobre, analisando a personalidade do *homo militare* e firmando suas premissas psicológicas com indiscutível base erudita e conhecimento profissional.

Em seu artigo, a Comandante Erica divide suas afirmativas em seis pontos, sendo partícipe, em todos eles, de referências a autores cujos nomes avultam nos universos da psicologia, da sociologia e da antropologia.

Inicialmente, Erica aceita ser a natureza humana "basicamente conflituosa", o que leva a sociedade a necessitar de uma autoridade que faça face a tais conflitos. Assim, naturalmente, concorda com a necessidade que têm as nações de contar com Forças Armadas como sua parte integrante.

Para bem cumprir a missão que lhes é atribuída, segundo a Comandante Erica, devem as Forças Armadas obedecer aos

seguintes conceitos: a) dispor de instituição hierárquica e disciplinar mais rígida do que a necessária nas instituições civis; b) "furtar-se das armadilhas do Poder", ao qual podem ser chamadas pelo sentimento de sua força; c) sua hierarquia e disciplina devem impor uma liderança que, obrigatoriamente, traz consigo a responsabilidade por "acerto, oportunidade e consequências das ordens que derem"; c) constituir-se em um corpo único, obedecendo a doutrinas táticas e estratégicas, sendo, assim, permeadas de um sentimento de solidariedade "com fé em causa maior..."; d) ter a noção clara de que a obediência hierárquica não substitui a iniciativa que devem ter "[...] na ausência de ordens específicas que orientem em meio das incertezas e sobressaltos do combate...".

Defesa, ataque ou dissuasão dependem da política que tenha levado ao conflito, mas envolvem sempre a violência, a agressão, a destruição de um inimigo, ou uma ameaça

A Comandante Erica muito bem argumenta em torno de tais princípios comandarem os militares, debatendo-os e explicando-os cuidadosamente. Nada há a objetá-los, nem me caberia qualquer crítica ou comentário negativo ante a perfeição e a profundidade com que o assunto é tratado. Atrevo-me, entretanto, a procurar complementar abreviadamente o artigo em causa, submetendo o *homo militare* a um outro foco que em geral não é muito discutido, mas que julgo merecer ênfase pela sua realidade.

Vejamos pelo começo, utilizando como exemplo a formação da oficialidade naval no Brasil, embora haja muita semelhança com o que acontece na maioria dos países. O adolescente, por influência familiar, ou pelo desejo de vida aventurosa, ou pela possibilidade de subir de nível social, resolve enfrentar as dificuldades que representam o acesso à Marinha. Depois dos sete anos de formação básica, continua ele ao longo de toda a carreira frequentando cursos de especialização, de adestramento, de Estado-Maior, de comando, cujas estruturas de ensino são das melhores que existem no País – mas todos com a mesma finalidade: desenvolver e aperfeiçoar sua capacidade de aplicar a violência e de agir e empregar com eficiência as armas que lhes são confiadas. Os conhecimentos humanísticos, científicos ou técnicos ministrados, embora possam parecer desvinculados desse objetivo, têm todos a mesma finalidade – o uso de armas em situações de violência, com as suas naturais consequências.

Tenho sentido que há sempre uma certa restrição a essa afirmativa, ainda que seja a expressão da verdade. Já recebi negativas a tal exposição, que julgo definida e clara, retrucando que, em país pacífico, sem inimigos à vista, onde a própria Constituição proíbe qualquer atitude internacional agressiva, o preparo nas escolas e cursos militares referem-se simplesmente à defesa. Ora, defesa, ataque ou dissuasão dependem da política que tenha levado ao conflito, mas envolvem sempre a violência, a agressão, a destruição de um inimigo, ou uma ameaça. Mesmo a dissuasão, que pode evoluir para a área diplomática, exige que se a respalde em força, com perigo de, caso não se o faça, tornar-se o pretendido envolvimento um blefe a ser desmentido e não respeitado.

O academicismo que possa ser desenvolvido, as técnicas aprendidas, até as

matérias humanistas discutidas, quando incluídas nos currículos militares, visam sempre ao belicismo, como, aliás, se lê em letreiros que avultam nas paredes de estabelecimentos de ensino militar: "Lembrai-vos da guerra!" Essa é a orientação dada aos formandos em tais escolas, direta e liminarmente, criando um sentimento que define o destino dos conhecimentos adquiridos – a atividade bélica. Creio que a Comandante Erica concorde que esse *brainwashing*, aplicado de maneira tão consistente, até certo ponto deforme psicologicamente quem a ele é submetido, isto é, faça com que os conhecimentos adquiridos e o objetivo profissional fixado preparem-no para a aplicação da violência.

Letreiros que avultam nas paredes de estabelecimentos de ensino militar: "Lembrai-vos da guerra!"

Mas há fatores que complicam o processo e o fazem confuso. Esse guerreiro tão cuidadosamente preparado para a guerra tem sua vida particular simultaneamente inserida na sociedade civil. Forma família, educa filhos, aceita a disciplina social de todos os dias, mantém relacionamentos educados com amigos e vizinhos. A agressividade, objetivo básico de sua formação, não persiste em seus contatos sociais pessoais.

A agressividade, objetivo básico de sua formação, não persiste em seus contatos sociais pessoais

Essa dualidade exige que o seu cumprimento do dever seja cerceado, imposto apenas quando comandado por circunstâncias fixadas em mais altos níveis nacionais. Apesar de imposto com tanto cuidado, não é automático. Há outros mecanismos, como a guerra e a paz, que podem afetar seu procedimento.

Existe ainda outra situação que com certeza afeta o militar profissional em tempo de paz, especialmente quando se trata de país como o Brasil, que em sua história não tem tido frequente contato com a guerra, e que também influi no autoposicionamento psicológico do militar profissional. Nos países em que cada geração passa pelas agruras de um conflito de grandes proporções, o preparo das Forças Armadas quase coincide com sua utilização em termos reais. No nosso caso, em que, no século XX, apenas tomamos parte nos seus conflitos com presença reduzida – embora com valor e eficiência –, Marinha, Exército e Força Aérea mantêm-se em contínuo preparo pacífico, procurando reproduzir o que se passa na realidade com táticas, técnicas, armamentos de último tipo e processos bem experimentados, mas tudo podendo ser classificado, embora sem desfazer seu valor, em "faz de conta". No entanto, para estarem prontos quando chamados, têm que sobreviver como se o "faz de conta" realizado fosse veraz e esperado para utilização imediata.

E é importante que os elementos humanos envolvidos estejam moralmente conscientes da utilidade do que estão fazendo, pois só assim procederão com o entusiasmo e a dedicação necessários. Para isso, os militares, em tempo de paz, devem submeter-se a todas as exigências como se já estivessem em guerra, obedecendo, talvez mesmo com exagero, aos princípios citados acima pela autora. Daí a impressão de que patriotismo, disciplina, hierarquia,

liderança e solidariedade existem entre os militares mais do que entre os "paisanos". E acompanhados por rituais de sinais de respeito e formalidade de atitudes. É uma deformação, se assim pode ser chamada, que contrabalança as outras oriundas da esdrúxula situação de seu preparo para a violência, embora no dia a dia a violência seja tratada como caso de polícia.

Em suas conclusões, a Comandante Erica, sem fazer as considerações acima, crê, *apud* um sociólogo polonês, que, no militar, "o indivíduo está em combate com o cidadão", o que faz com que seja difícil tornar atraente ou mesmo legitimar profissão em que a disposição do sacrifício da própria vida (e estar preparado para sacrificar as dos outros) é considerada. E aponta também o choque entre os pressupostos de abnegação e dedicação a ideais patrióticos e o princípio ético kantiano da dignidade humana. Julga que caberá, para a apresentação da profissão como opção válida de projeto de vida pessoal, que a formação militar seja voltada para a conscientização, interiorização, crítica e reflexão de seus valores profissionais. Não posso deixar de concordar, desde que se o faça com realismo, identificando o *homo militare* com suas características precípuas como parte integral e necessária da única estrutura de poder que deve existir no país – o Poder Nacional – e que não seja aceita a existência de um prejudicial e errôneo Poder Militar, concorrendo com o também errôneo Poder Civil.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<PESSOAL>; Militar; Conduta; Princípios militares; Cidadania; Vocação;

O Contra-Almirante (Refº) **Mucio** Piragibe Ribeiro de Bakker enviou a correspondência abaixo transcrita a respeito do metano, sobre o qual não houve referência na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+20, realizada de 13 a 22 de junho de 2012, na cidade do Rio de Janeiro. O autor alerta que se os oceanos, sobretudo o Ártico, aquecerem em excesso, o metano pode constituir sério problema.

O METANO E O EOCENO

O metano

O dióxido de carbono (CO_2) não é o único responsável pelo aquecimento do planeta. Junto com o vapor d'água, ele é o gás mais comum e conhecido, embora isso não signifique que ele seja o mais potente. O metano (CH_4) é de longe o mais eficaz, de dez a 20 vezes o mais eficiente. Quando o material orgânico é deixado apodrecendo em condições anaeróbias, forma-se o metano. Ele é produzido em imensas quantidades – milhões de toneladas – quando diatomáceas planctônicas e outras criaturas semelhantes mergulham nas profundezas dos oceanos tranquilos, sem turbulências que possam levar a essas profundezas as águas ricas em oxigênio da superfície. Se as condições estiverem frias o suficiente, o metano formado fica preso no lodo do leito oceânico, transformando-se, então, no comumente conhecido gelo de metano.

O gelo de metano pode durar indefinidamente. Mas, se o oceano se aquecer demasiadamente, esse gelo, abaixo do leito do oceano, pode derreter e liberar milhões de toneladas de metano, que são levadas à superfície e atingem a atmosfera. Se isso acontecer, o mundo inteiro pode se cozinhar de uma hora para outra.

Atualmente, cientistas têm atestado sobre as emissões de metano para a atmosfera, em quantidade seis vezes maior do que tudo o que a humanidade produziu desse gás até hoje. Aliás, anos atrás, um comandante de navio russo, ao navegar pelo Ártico, verificou que a água borbulhava, pelo escapamento do metano, entre os blocos de gelo que se desintegravam.

Um comandante de navio russo, ao navegar pelo Ártico, verificou que a água borbulhava, pelo escapamento do metano, entre os blocos de gelo que se desintegravam

O Eoceno

O termo Eoceno vem do grego *eos* (amanhecer) e *kainos* (recente), de modo que Eoceno significa "nova vida".

Eoceno é uma época do Paleógeno, do Terciário, da Era Cenozoica, e abrange um período de 57 milhões a 34 milhões de anos, aproximadamente, com duração de cerca de 23 milhões, mais ou menos.

No começo do Eoceno, ocorreram duas descargas de metano, a partir do oceano, cada uma com duração aproximada de mil anos e separadas por cerca de 20 mil anos. A onda de aquecimento que se seguiu é o que distingue o Eoceno da época anterior, o Paleoceno. A temperatura do mar subiu de 6 a 8 graus centígrados, o suficiente para causar mudanças radicais nas correntes oceânicas, o que, por sua vez, mudou completamente a maneira como o clima se distribuía em todo o mundo.

Conforme o mar se aqueceu e o calor se propagou de forma mais equilibrada, a turbulência diminuiu. A água morna ficou no alto, e a água mais profunda, não havendo agitação de correntes superiores, tornou-se desprovida de oxigênio. O foraminífero planctônico que flutua próximo à superfície da água, com certeza, floresceu favorecido pela água mais quente. Mas entre um terço e a metade dos tipos bênticos – espécies que vivem nas profundezas – morreram. Na realidade, o volume de foraminíferos bênticos que morreram durante o aquecimento global que começou no Eoceno foi maior do que o da catástrofe que causou a extinção dos dinossauros.

A temperatura do mar subiu de 6 a 8 graus centígrados, o suficiente para causar mudanças radicais nas correntes oceânicas e no clima

A quantidade de CO_2 liberada atualmente na atmosfera é comparável à encontrada no fim do Paleoceno (65-67 milhões de anos, aproximadamente), que foi responsável pela descarga de metano que levou ao fim do Eoceno. A única diferença real entre aquela época e o momento atual é que, no Paleoceno, os níveis de CO_2 se elevaram por questões geológicas – provavelmente vulcanismos –, e agora

ele está aumentando, principalmente por causa da atividade humana, devido à queima de combustíveis fósseis e à destruição de florestas tropicais.

Neste momento, milhões e milhões de toneladas de metano estão presas embaixo da camada do solo congelado do oceano, e podem começar a derreter e o metano vazar para a superfície (como alertou o comandante do navio russo, ao navegar no Ártico).

Diante dos resultados pouco satisfatórios ou até modestos obtidos com a Rio+20, parece que o jeito será esperar a Rio+40 e ver o que poderá acontecer. Mas, se voltarmos ao mundo do Eoceno, pelo menos será com novos espectadores: os humanos.

🗁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:
<MEIO AMBIENTE>; Clima; Controle; Aquecimento global; Atmosfera;

NECROLÓGIO

A *RMB* expressa o pesar às famílias pelo falecimento dos seguintes colaboradores e assinantes:

CMG José Lisboa Freire	★ 19/05/1922	† 22/04/2012
CMG Guilherme Eugênio Barbosa Domont	★ 13/03/1927	† 16/06/2012
CMG Claus Dieter Eichler	★ 03/11/1933	† 06/07/2012
CMG Jacob Ennes da Silva Filho	★ 26/08/1936	† 12/05/2012
CMG (IM) Edmilson Sant'Ana Corrêa da Costa Lara	★ 26/07/1955	† 24/06/2012
CF Antônio Marreta de Oliveira	★ 13/06/1925	† 17/05/2012
CF (IM) Inaldo Duprat Duarte	★ 04/12/1956	† 26/06/2012
CF Sérgio de Albuquerque Ramos	★ 23/02/1956	† 06/07/2012
CT Francisco Avelar Rodrigues	★ 11/10/1939	† 16/06/2012

As histórias aqui contadas reproduzem, com respeitoso humor, o que se conta nas conversas alegres das praças-d'armas e dos conveses. Guardadas certas liberdades, todas elas, na sua essência, são verídicas e por isso caracterizam várias fases da vida na Marinha.

São válidas, também, histórias vividas em outras Marinhas.

Contamos com sua colaboração. Se desejar, apenas apresente o caso por carta, ou por e-mail (rmbmateria@dphdm.mar.mil.br).

NOS TEMPOS DA ECHARPE DE SEDA BRANCA (2)

Confirmação de solo – Uma decolagem a todo o risco

O voo solo do nosso intrépido "Manicaca" fora feito com sucesso na semana anterior. Agora era a vez da sua confirmação. Esse voo seria à tarde, depois das aulas que aconteciam pela manhã no Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval (CIAAN), ainda em sua primeira sede, na Avenida Brasil.

Depois de encarar a pé a travessia da Avenida Brasil, por si só um feito de alto risco, pois naquela época não existiam as passarelas, e após uma aventura automobilística a bordo de um "lotação", nosso intrépido piloto chega ao Aeroclube e vai direto ao encontro do Capitão-Tenente Cleumo, que acabara de fazer seu voo de treinamento. Ele era o coordenador do treinamento e disse ao tenente que poderia ir no mesmo avião em que tinha acabado de voar, pois este estava com abastecimento suficiente e em boas condições de voo.

Feliz da vida e muito confiante pelos resultados alcançados no seu último voo, nosso "Manicaca" faz a inspeção visual do avião, sobe pela asa do nosso querido PP-GBA e entra no *cockpit*. O acento parecia estar um pouco alto, pois Cleumo, de estatura bem menor do que o nosso "Manicaca", tinha feito o voo anterior, mas isso em nada iria atrapalhar o nosso intrépido "Manicaca", projeto de piloto.

Dada a corda no motor (a partida do PT-19 era dada por um volante pesado que, para adquirir rotação, era impulsionado por uma manivela à base do músculo do braço, parecendo que se estava dando corda no motor) e acionado o arranque na primeira volta, o motor pega, soltando uma ligeira baforada de fumaça branca pela descarga. O mecânico sinaliza para o início do táxi, indicando a direção da pista. "Manicaca", cheio de si, sai taxiando num trajeto sinuoso, já que no PT-19, por ter a roda da bequilha na cauda, o motor levantado tira um pouco da visão para a frente de quem o está pilotando.

Nesse trajeto do pátio de estacionamento até à pista, nosso tenente observa que o vento produzido pela hélice batia um pouco em sua testa. Isso, obviamente, não seria motivo capaz de atrapalhar o nosso projeto de ás da aviação naval. Junto à cabeceira da pista, os testes de comando e do motor feitos com propriedade e eficiência demonstravam que o PP-GBA estava em perfeitas condições para o voo. Mas aquele ventinho não seria nada que pudesse atrapalhar nosso novo ás da aviação. Afinal, ele não era inspirado e guiado pelo inesquecível Barão Vermelho, que tinha 80 vitórias em combates aéreos? Por certo que a mão do "Le Diable Rouge" estaria auxiliando o nosso intrépido "Manicaca"!

Aquele ventinho na testa, quando pousado, se transformava em um furacão de força 10, quando voando

Luz verde, avião alinhado com o eixo da pista, proa ao Cemitério do Caju, PP-GBA, motor a pleno, trepida e vibra. Liberados os freios, o avião se desabala rumo à glória.

É nesse momento que nosso "Manicaca" se dá conta que aquele ventinho na testa se transformava em um furacão de força 10. Algo tinha que ser feito. Mas, àquela altura, o PP-GBA adquirira velocidade suficiente para sair do chão. É nesse momento que o nosso tenente resolve tomar providências e abaixar um pouco o acento do piloto.

Largando a manete, com a mão esquerda livre, procura freneticamente a alavanca que destrava a cremalheira que permite regular a altura do banco do piloto. Ocorre que essa manobra de ajuste de altura do banco deve ser com os pés juntos e próximos à coluna de sustentação do banco para que se faça menor esforço. Mas, logicamente, o tenente estava com os pés apoiados lá na frente nos pedais. Pelo seu pensar, nosso "Manicaca" jamais iria, na decolagem, tirar os pés dos pedais de direção.

É nesse exato momento que a mão esquerda do "Manicaca" encontra a alavanca e a puxa com sucesso. Crrrrrak bum! E nosso intrépido piloto se estatela com banco e tudo no fundo do *cockpit*.

Eis que se apresenta uma inteiramente nova situação ao então jovem piloto: sentado no fundo do *cockpit* e com sua visão limitada pela borda da carlinga. A pista de pouso desaparecera de sua visão, que era apenas o céu azul e alguns dos morros mais altos que embelezam os arredores do Rio de Janeiro. Iniciava-se assim seu primeiro voo por instrumentos, ponteiro e bolinha, altímetro, indicador de razão de subida e velocímetro e uma agulha magnética!

Ele sabia que a essa altura estava provavelmente passando por cima do Cemitério do Caju e subindo em linha reta para a frente.

À sua direita ficava o tráfego para o Santos Dumont, que, naquela época, passava por lá vindo de Santa Cruz, em frente

à Serra da Carioca, com o Pico da Tijuca e o Corcovado. Portanto, ir para esses lados não! A solução seria ir mais ou menos na direção de São Gonçalo/Niterói, e obviamente tentar subir o banco. Mas como, se os pés estavam nos pedais e não havia força humana que fizesse o maldito banco subir!

Passados alguns minutos, nosso "Manicaca", já mais afastado dos maiores perigos e sempre subindo, suando em bicas pelo esforço que fazia, consegue subir um dente do assento. Ufa! Mas insuficiente. Que sentimento de alívio, nem tudo estava perdido! A alternativa "B", saltar de paraquedas, estava descartada. Era fazer mais força, e que força!

Assim, num esforço diabólico, suando em bicas, nosso herói, dente a dente da cremalheira, vai subindo o seu banco. No momento em que sua visão passou a ser por cima do nariz do avião, já voando por cima de São Gonçalo, imediatamente curva à esquerda inverte o rumo e proa em Manguinhos, circuito de pouso e perfeita aterragem.

Nosso tenente, inquirido pelo Cleumo por que voltara antes de terminar o seu tempo de voo para o treinamento previsto, novamente imbuído do espírito de um grande ás, responde com absoluta confiança: "Você não viu que pouso perfeito eu fiz?"

Nosso tenente rapidamente se afasta e vai trocar de roupa no vestiário.

Esta foi a segunda; houve outra logo depois.

Quadro a óleo do PP-GBA de propriedade do autor. Pintor: L. S. Kubrusky

NOS TEMPOS DA ECHARPE DE SEDA BRANCA (3)

Uma perfeita navegação, mas...

Conforme determinava o nosso currículo, era necessário fazer duas viagens de navegação por contato visual, uma com o instrutor e a segunda em voo solo. A etapa de voo com o instrutor já tinha sido feita. Agora seria feito o voo de navegação solo.

Era uma manhã de céu azul com um sol brilhante de encher as praias. Era o dia para se fazer a navegação visual. Visibilidade na horizontal não menos de 15 quilômetros. A viagem seria com saída do aeroporto de Manguinhos até Saquarema, de lá até Maricá. E o retorno seria com escala em Saquarema e pouso final em Manguinhos.

Nesse dia seriam três aviões que iriam fazer a mesma viagem: dois PT-19 (o PP-GBA e o PP-GOF) e mais um Aironca com cabine fechada e asa alta. O então Capitão de Fragata Resende Rocha iria no Aironca junto com o instrutor. Num dos PT-19, o Tenente Ornellas, se não me engano. No outro PT-19, o jovem tenente, agora já um perfeito ás da aviação naval.

O PT-19 era dotado de dois tanques de combustível, um em cada asa. Uma alavanca dentro do *cockpit* comandava o fluxo de gasolina, ora de um, ora do outro, de acordo com a quantidade de gasolina existente em cada tanque, isso comandado pelo piloto, de forma que o fluxo de combustível fosse equilibrado em ambas as asas.

Carlos Augusto, que na véspera havia feito esse voo, em bate-papo junto com a galera, comentou que, temendo se esquecer de trocar o tanque de gasolina em cada etapa, havia amarrado uma fita vermelha nessa alavanca para lembrar. Nosso "Manicaca" achou a ideia simplesmente brilhante. Ainda nesse dia, "ele", ao chegar em casa, pediu a sua esposa quem lhe arranjasse uma fita vermelha. Ela ficou meio espantada, mas não perguntou para que seria. Feliz da vida com a solução para um possível esquecimento, dormiu aquela noite sem outras preocupações.

No dia seguinte, nosso ás da aviação, com sua fita vermelha no bolso do macacão de voo, ao tomar conhecimento de qual seria o seu avião, discretamente, com medo da repercussão que seu ato poderia causar, sobe na asa do avião e, a título de inspeção do *cockpit*, amarra sua fita vermelha na alavanca do registro seletor dos tanques de gasolina. Bravo! Uma brilhante solução para um muito provável esquecimento que poderia ser fatal.

Tudo pronto, aviões guarnecidos, decolamos por ordem de antiguidade; afinal, Marinha é Marinha, e antiguidade é posto – primeiro o Aironca com Resende Rocha e o Maranhão como instrutor, Ornellas logo a seguir e por último nosso tenente. Saída pela barra da Baía de Guanabara, numa manhã de esplendoroso céu azul. Nada mais bonito do que a nossa costa de areia alvíssima e mar azul-turquesa!

Sem outros eventos que a beleza da nossa costa, pousamos na pista de grama de Saquarema. Consultados os nossos estômagos, decidimos que almoçaríamos na volta de Macaé, mas sempre em Saquarema, pois naquela época havia uma peixada famosa naquele lugar. Isso decidido, rapidamente tomamos um refrigerante numa birosca e voltamos ao campo para a nova etapa.

Nosso "Manicaca" rapidamente entra na carlinga do PT-19, senta-se no banco e naturalmente, ao se deparar com a fita vermelha, diligentemente, como manda o figurino, troca de tanque de gasolina, agradecendo a brilhantíssima ideia do nosso companheiro

Carlos Augusto. Duas ou três bombadas com a alavanca da bomba manual de combustível, corda no motor e ele parte com um digno ronco. Decolagem, proa rumo a Macaé.

Desta vez cortamos caminho deixando Cabo Frio pela nossa direita. Havia um pouco de névoa devido a algumas queimadas, possivelmente em fazendas da região. Nada que pudesse atrapalhar nossa navegação. O Morro de São João, imponente, ficaria a nossa esquerda. Logo adiante apareceria Macaé pela proa.

Novo pouso, todos felizes fomos esticar as pernas até o buteco que ficava junto ao aeroporto. Alguns momentos mais e decidiu-se iniciar a volta, já que em Saquarema uma bela de uma peixada nos aguardava acompanhada com um pirão maravilhoso feito com as cabeças dos robalos que a dona do restaurante havia mostrado aos bravos pilotos na passagem anterior. Imaginem aquelas postas de peixe flutuando dentro da tigela, cebolas, azeite, ovos duros e aquele pirão! Ah, sem faltar aquela pimentinha!

Nossos heróis se fartaram de comer, uma delícia. Tudo acompanhado de narrativas das aventuras que cada um já havia passado, como as contadas pelo Resende Rocha. Estas encobriam a imagem do sisudo oficial superior que ele era, regado pelas suas alegres risadas. Foi ótimo.

Faltava agora a pernada final. Juntos se dirigiram ao aeroporto alegres, contando ainda algumas histórias e piadas que ainda precisavam ser relembradas ou contadas.

Todos a bordo, motores roncando, e partem sacudindo a poeira para a última pernada desse dia tão agradável. Logo estavam entrando barra adentro em direção ao Aeroclube do Brasil, com seu campo de pouso em Manguinhos.

Logicamente, a ordem de antiguidade prevaleceu: primeiro o chefe, depois os tenentes e, por que não dizer, o último da fila.

Por uma razão que se desconhece, o Aironca, primeiro da fila, arremete. Ornellas pousa a seguir. Enquanto isso, o Aironca com o chefe volta ao circuito de pouso e faz com que nosso "Manicaca" ceda sua vez ao bom Comandante Resende Rocha, iniciando outro circuito de pouso. Finalmente, na perna do vento abana as suas asas e com a luz verde faz curva à direita, entrando na perna base e a seguir perna final. Perfeito, vento ligeiro de proa, *flaps* arriados, ganhando melhor sustentação, rapidamente a pista se aproxima, a cabeceira acaba de ficar para trás, "ele" suavemente arredonda e, manete para trás, o avião suavemente toca a pista em três pontos e... uma tossida do motor e ele deixa de funcionar.

A velocidade do PT-19 foi ainda suficiente para que o nosso "Manicaca" tirasse o avião da pista e parasse logo a seguir. Logo chega o pessoal auxiliar perguntando o que aconteceu, e o nosso ás da aviação responde bruscamente: "Foi a fita vermelha".

"Manicaca" olha para o indicador de gasolina na asa esquerda: Vazio! Asa direita, mais da metade cheio. Foi a pimentinha da peixada.

Esta foi a terceira do nosso "Manicaca". Houve outra logo depois.

DOAÇÕES À DPHDM
JUNHO A AGOSTO DE 2012

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECA DA MARINHA

DOADORES

Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo
Associação Nacional de História

ESTADOS UNIDOS

Naval War College Newport Papers (livro) – 2012

BRASIL

A Galera – nº 161/2011
Instituto de Historia Marítima Armada del Ecuador – v. 27, nº 50, jul./2012
Revista Intermarket – v. 12, nº 64/65 – 2012
Revista de Villegagnon – v. 6, nº 6/2011
Tecnologia & Defesa – v. 29, Sup. Especial nº 24; v. 29, Ed. Esp. nº 9/2012
Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia – supl. 9/2009; supl. 11/2011; supl. 12/2011; supl. 13/2011
Revista Brasileira de História – v. 27, nº 54/2007

ACONTECEU HÁ 100 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.

RELATORIO DA MARINHA

(RMB, ago./1912, p. 193-223)

O relatorio apresentado ultimamente ao sr. Presidente da Republica pelo actual titular da pasta da Marinha, sr. contra-almirante Manoel Ignacio Belfort Vieira, além de completa exposição da marcha dos negocios da administração naval durante o anno passado, consigna algumas idéas novas sobre assumptos de alta relevancia, até agora não sugeridas pelos seus antecessores, notadamente as que se referem ao serviço radiotelegraphico, á organisação da praticagem do Rio da Prata, á praticagem de nossos portos, e á creação de um corpo de officiaes da marinha fluvial, com especialidade na Amazonia, salientando-se este ultimo assumpto pelo seu immenso alcance politico e economico e como medida indispensavel para a defesa efficaz daquella importante região do nosso vasto territorio.

Indica tambem a necessidade de algumas reformas e modificações nos regulamentos actualmente em vigor, no intuito de preencher varias lacunas e remover inconvenientes que não puderam ser previstos pelos seus autores e que só a pratica foi salientando á proporção que iam sendo executados.

Na impossibilidade material de publicar integralmente o substancioso Relatorio, vamos, a contragosto, restringir-nos a transcrever e registrar apenas nesta Revista os seus trechos mais importantes.

N.R.: o Relatorio trata detalhadamente dos seguintes assuntos: Instrucção; Porto Militar; Movimento da Esquadra; Flotilhas Fluviaes; Flotilha de Mato Grosso; Radiotelegraphia; Corpo de praticos do Rio da Prata e seus affluentes; Praticagem; Arsenaes de Marinha; Arsenal do Rio de Janeiro; Arsenal do Pará; e Arsenal do Ladário.

O AUGMENTO DOS CALIBRES E O PROJECTIL UNICO

(RMB, set./1912, p. 481-523)

O augmento dos calibres da artilharia naval constitue presentemente a grande preoccupação das principaes potencias maritimas; já houve até quem o chamasse o "delirio dos calibres", não sem justas razões.

Os resultados colhidos, entretanto, parece não corresponderem plenamente á espectativa de seus propugnadores; e espiritos ponderados aconselham que cautelosamente se refreiem as seducções desse augmento em marcha ascendente vertiginosa.

O canhão de 305, ha pouco tempo julgado excessivamente poderoso, é hoje desprezado por falta de potencia destructiva diante das necessidades actuaes, cedendo a primazia aos calibres formidaveis a que se havia renunciado tempos atrás.

O desejo de ser sempre o mais forte tem induzido as potencias a buscarem os elementos de victoria antepondo ao canhão do adversario um outro mais poderoso e um maior navio ao que porventura seja construido no estrangeiro. Tem sido esta a politica geral, e uma escola o aconselha, ao menos para o effeito moral de se entrar em luta com superioridade de armas.

Quem for senhor dos canhões de maior calibre deverá ter a impressão de que entra mais forte na pugna e tem parte da victoria ganha, embora essa superioridade seja ficticia e decorrente de uma falsa idéa da situação. Mas, no dia em que o são criterio for relegado ao segundo plano, cedendo ante a fantasia e as apparencias enganadoras, melhor será entregarmo-nos á fatalidade e ao alvitre dos deuses da fortuna.

(...)

REVISTA DE REVISTAS

AGOSTO – 1912

OS ICEBERGS – Extrahimos de La Vie Maritime et Fluviale:

"No mundo dos meteorologistas e dos geographos a noticia do desastre do Titanic foi uma grande surpresa, porquanto, segundo a opinião dos sabios, a collisão poderia ser facilmente evitada.

E isso porque o itinerario que seguem os icebergs é bem conhecido. Pode-se traçar previamente, com maior exactidão, a linha de seus movimentos.

As montanhas de gelo fluctuantes descrevem em torno do banco da Terra Nova vastos semi-circulos que variam segundo a estação. O menor é percorrido durante o mez de março e se estende a E até 45º de latitude N.

A partir do mez de abril até o mez de junho, os icebergs vão um pouco mais longe para E e até 36º de latitude N. Na estação seguinte, a fronteira glacial é recuada para E alem do itinerario de abril e desapparece finalmente na corrente do golpho.

(...)"

Em todo caso, desastres no mar só não os soffre quem não navega

A ser rigorosamente exacto o que affirma La Vie Maritime, concordamos em que o desastre do Titanic podia ser facilmente evitado, e muito nos surprehende que o seu comman-

dante, affeito áquellas paragens e conhecedor desses phenomenos, não andasse com um pouco mais de prudencia. Em todo caso, desastres no mar só não os soffre quem não navega.

SETEMBRO – 1912

PARA EVITAR AS COLLISÕES NO MAR – Extrahimos de "La Nature":

"Sir Hiram Maxim, o conhecido inventor inglez, acaba de imaginar para evitar as collisões no oceano, encontro de navios ou contactos imprevistos com icebergs, um methodo curioso. Elle deu ao seu apparelho o nome de sexto sentido. Esta denominação indica bem o pensamento que guiou o autor. Os morcegos possuem, com effeito, um sexto sentido que lhes permitte se guiarem na obscuridade e evitar, mesmo perseguindo a presa, os obstaculos semeados no seu caminho.

O sexto sentido para os navios consiste em um apparelho para produzir e receber ondas sonoras. Com effeito, si em qualquer paragem surgir um obstaculo, as ondas se reflectirão parcialmente; o apparelho registrará esta reflexão e assignalará o obstaculo, assim como a sua direcção e distancia.

O apparelho emissor de ondas é uma sereia alimentada pelo vapor em alta pressão, produzindo ondas poderosas mas correspondendo a um numero muito fraco de vibrações por segundo: 14 a 15.

Esta frequencia é muito fraca para que o som seja percebido pela orelha humana e possa incommodar os passageiros ou prejudicar os signaes acusticos ordinarios; mas graças ao poder do apparelho, essas ondas podem vencer grandes distancias.

O receptor é uma especie de orelha artificial: consiste em um diaphragma de seda tratada com o caoutchout, de cerca de 1 m. e 20, disposto de maneira que a pressão do ar seja sempre a mesma nos dois lados.

O diaphragma é insensivel ao sopro da sereia e não accusará senão as ondas reflectidas. As vibrações que estas lhe imprimem produzem, segundo a sua intensidade, o fechamento de series de circuitos electricos differentes, contendo cada circuito uma campainha electrica.

As ondas fracas, que provêm da reflexão sobre um pequeno objecto longiquo, communicam fracas vibrações ao diaphragma e fazem funccionar a primeira campainha, a menor de todas. As vibrações mais fortes fecharão um segundo circuito e farão soar uma campainha mais forte, e assim por deante.

O sexto sentido para os navios consiste em um apparelho para produzir e receber ondas sonoras; o apparelho registrará esta reflexão e assignalará o obstaculo, assim como a sua direcção e distancia

O receptor é completado por um registrador que dá um diagramma das perturbações do ar. Este ultimo orgam é constituido por uma haste pequena e leve, fixada no centro do diaphragma e munida de um lapis que registra as vibrações sobre uma folha de papel desenrolada na sua frente com movimento uniforme. Esta folha de papel, em virtude de um circuito electrico, se põe em movimento assim que o vapor é enviado á sereia.

Quando não ha outra perturbação atmospherica que a devida á acção do navio ou ás ondas do mar, a curva registrada é feita em sinuosidades bem regulares. Mas, si as

vibrações da sereia, reflectidas por um obstaculo, recaem sobre o diaphragma, a amplitude das linhas sinuosas cresce e o estudo do diagramma permittirá estimar a intensidade da onda reflectida.

Pelo menos, o inventor espera que seu dispositivo dará esse resultado. Por emquanto elle ainda não passou das experiencias e ha receio de que as perturbações atmosphericas de toda ordem, que virão se accusar sobre a folha de papel, tornem difficil a viabilidade pratica do apparelho.

(...)"

NOTICIARIO MARITIMO

AGOSTO – 1912

MARINHAS ESTRANGEIRAS

ESTADOS UNIDOS

APHORISMOS INTERESSANTES – O ministro da marinha tem feito grandes esforços para obter do parlamento os creditos necessarios á construcções de dois grandes couraçados, encontrando certa opposição na Camara dos deputados.

Percebe-se facilmente que, desde algum tempo, o governo americano se esforça, com a tenacidade peculiar aos filhos da grande Republica, para collocar a sua esquadra no segundo logar, entre as principaes potencias maritimas do mundo.

Na exposição de motivos enviada ao congresso, insistindo sobre a necessidade das novas unidades, entre muitas razões justificativas da iniciativa governamental, o ministro da marinha proferio os seguintes interessantes aphorismos, que tanto podem ser applicados aos Estados Unidos como a qualquer outro paiz maritimo, cioso de sua independencia e integridade territorial:

Os couraçados são mais baratos do que uma guerra.

Uma esquadra poderosa é a garantia menos dispendiosa.

A doutrina de Monroe, só com o apoio da esquadra será uma lei internacional.

Os canhões de doze pollegadas falam mais alto que a commissão de Haya.

O mar é vasta estrada aberta, para uma marinha forte, e um caminho fechado, para uma marinha fraca.

Os couraçados são mais baratos do que uma guerra. Os canhões de doze pollegadas falam mais alto que a commissão de Haya

INGLATERRA

AS GRANDES ESQUADRAS – O Almirantado inglez publicou ultimamente o seu relatorio annual sobre as esquadras das grandes potencias maritimas: Inglaterra, França, Allemanha, Estados-Unidos, Russia, Italia, Austria e Japão.

Os quadros annexos ao mesmo relatorio se referem somente aos couraçados e cruzadores-couraçados de menos de vinte annos a contar da data do lançamento até 31 de março do corrente anno; distinguem os navios construidos dos navios em construcção e indicam as datas do lançamento e da entrega para o serviço, o deslocamento, a força das machinas e o armamento.

Navios de guerra construidos ou em construcção

TYPOS	Allemanha	Austria	Est. Unidos	França	Inglaterra	Italia	Japão	Russia
Construidos								
Couraçados	33	12	31	22	55	8	16	9
Guarda-costas	–	–	9	6	–	–	–	1
Cruzadores de combate	2	–	–	–	4	–	–	–
Cruzadores couraçados	9	3	14	21	34	10	13	6
Cruz. protegidos de 1ª classe	–	–	3	5	18	–	2	7
Cruz. protegidos de 2ª classe	26	3	15	4	38	2	12	1
Cruz. protegidos de 3ª classe	11	3	–	6	16	11	5	2
Cruzadores não protegidos	6	3	3	–	5	–	4	–
Scouts	–	–	3	–	8	–	–	–
Navios mineiros	–	11	2	2	26	5	3	3
Contra-torpedeiros	109	12	40	68	179	22	57	95
Torpedeiros	80	60	25	161	109	84	57	29
Submarinos	13	6	20	58	65	9	12	29
	289	113	165	353	557	151	181	182
Em construcção								
Couraçados	10	4	6	7	10	6	2	7
Cruzadores de combate	4	–	–	–	6	–	4	–
Cruz. protegidos de 1ª classe	8	3	–	–	9	–	2	–
Cruzadores não protegidos	–	–	–	–	2	–	–	–
Scouts	–	–	–	–	–	3	–	–
Navios mineiros	–	–	–	–	4	–	–	–
Contra-torpedeiros	24	6	14	16	30	10	2	10
Torpedeiros	–	–	–	–	–	25	–	–
Submarinos	13	1	19	25	14	10	3	7
	59	14	39	48	75	54	13	24

SETEMBRO – 1912

MARINHAS ESTRANGEIRAS

ALLEMANHA

O MAIOR NAVIO DO MUNDO – Foi lançado ao mar em Hamburgo, recentemente, como já noticiámos, o maior navio de todas as marinhas mercantes do mundo.

Chama-se Imperator este novo gigante dos mares, emulo do malogrado Titanic, e foi construido nos grandes estaleiros Vulkan. É um primor de construcção naval, satisfazendo a todos os requisitos de solidez e completo conforto.

Com a construcção deste navio, a Hamburg Amerika Linie bate um "record" multiplo sobre as maiores linhas de navegação: "record" de tamanho, tonelagem, luxo, comodidade e segurança. Ainda recentemente, o professor Pagel director do Lloyd Allemão, escrevia:

"A segurança da navegação augmenta com o tamanho dos navios. Está claro que devem ser previstos os casos extraordinarios, como aconteceu, por exemplo, ha pouco, com o Titanic.

E a segurança dos navios está sendo objecto de constantes cuidados por parte dos directores da Hamburg America Linie".

O Imperator, segundo a opinião dos technicos, conseguio resolver o problema, alliando a segurança ao conforto. Trata-se de um verdadeiro palacio fluctuante, cuja construcção começou no mez de agosto de 1910 para ficar concluida dois annos depois.

O navio mede 276 metros de comprimento por 30 de boca e 19 de pontal, tendo por conseguinte quasi o dobro do tamanho do maior navio de guerra da Allemanha.

Cada jogo de turbinas tem uma força de 15.000 cavallos.

O majestoso navio dispõe de grandiosas salas de leitura, de banhos, de diversões e jardins. Os camarotes são os mais luxuosos possiveis.

A illuminação do Imperator é feita por 10.000 lampadas electricas.

É provido de elevador para o acesso facil e rapido ás suas diversas dependencias.

As chaminés do navio, quando estavam sendo trabalhadas nos estaleiros de Hamburgo, davam a impressão de verdadeiros tunneis. Tudo neste vapor é gigantesco, a começar por uma soberba aguia negra que lhe orna exteriormente a proa.

A Hamburg Amerika Linie, ciosa da supremacia que conquistou e que seguramente outras companhias lhe quererão disputar, fez encommenda de mais dois navios, maiores ainda que o Imperator.

Estes navios estão sendo construidos pela casa Blohm & Woss, em Hamburgo.

INGLATERRA

QUANTO CUSTAM AS NOVAS CONSTRUCÇÕES NAVAIS – Em um discurso que pronunciou na Camara dos Communs, o dr. Macnamara, muito entendido em assumptos navaes, apresentou os seguintes dados interessantes sobre as despezas feitas pela principaes potencias maritimas com as novas construcções, inclusive machinas, artilharia e munições, nos annos de 1911-1912 e 1912-1913.

Inglaterra.....	*£. 15.050.881*	*£. 16.447.527*
Allemanha.....	*11.710.899*	*11.637.959*
França.....	*5.876.659*	*6.997.582*
Estados Unidos	*5.343.789*	*4.998.145*
Italia	*2.227.302*	*–*

São bastante expressivos os algaritimos deste quadro.

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 na Rua Mayrink Veiga, 28 – Centro – RJ, para eventuais consultas.

SUMÁRIO

(Matérias relacionadas conforme classificação para o Índice Remissivo)

ADMINISTRAÇÃO

AQUISIÇÃO

Compra de quatro navios-patrulha fluviais na Colômbia (236)

APOIO

CONSTRUÇÃO NAVAL

Construção modular de navios de guerra (236)

Estimando o custo de navios de guerra (237)

CIÊNCIA E TECNOLOGIA (C&T)

TECNOLOGIA

Combate na nuvem: máquinas pensantes nas guerras futuras (237)

O futuro da manufatura está na América, não na China (238)

FORÇAS ARMADAS

DEFESA

Revista Naval do Uruguai – Mulheres na Defesa (239)

GUERRAS

GUERRA DE MINAS

Levando a minagem a sério (240)

POLÍTICA

ESTRATÉGIA

Para uma aproximação histórica e imprescindível: relações entre civis e militares na América Latina do século XXI (240)

PSICOSSOCIAL

COMUNICAÇÃO SOCIAL

Ganhando a batalha, perdendo a guerra (241)

MORAL

A orientação moral da Marinha (243)

COMPRA DE QUATRO NAVIOS-PATRULHA FLUVIAIS NA COLÔMBIA

(*Revista General de Marina*, Espanha, junho 2012, Tomo 262, p. 947)

Este artigo, publicado na seção Marinhas Estrangeiras da *Revista General de Marina*, informa que, em reunião realizada em Bogotá, na Colômbia, entre os ministros da Defesa de Brasil e Colômbia foi confirmada a compra dos quatro primeiros navios-patrulha fluviais por parte da Marinha do Brasil (MB).

Os navios serão construídos nos estaleiros colombianos da Cotecmar e se destinarão à vigilância do Rio Amazonas, compartida pelo Brasil com Peru e Colômbia.

Segundo informado, a oferta colombiana de construção dos navios se deu por ocasião da visita do ministro daquele país a Brasília, em janeiro último. Na oportunidade, ficou acertado que o Brasil enviaria equipe de avaliação de alto nível no mês seguinte à Base Naval de Porto Leguizamo, unidade orgânica da Armada da Colômbia e principal unidade de combate fluvial do sul do país. Nessa visita, foi observada a operação dos navios-patrulha de quarta geração construídos pela Cotecmar.

Finalizando a notícia, é informado que esses navios colombianos, de 40 metros de comprimento, 9,5 metros de boca, 275 toneladas de deslocamento e que possuem convés de voo, servirão de base para o desenvolvimento conjunto entre os dois países de navio-patrulha fluvial com maior deslocamento.

CONSTRUÇÃO MODULAR DE NAVIOS DE GUERRA

Capitão de Mar e Guerra (EUA – Reserva) Edward H. Lundquist*

(*Naval Forces*, nº 1/2012, vol. XXXIII, p. 42-51)

A construção modular de navios não é ideia nova. É um processo testado e aprovado e usado de acordo com a necessidade. Componentes são fabricados em diversos lugares e transportados para a linha de produção nos estaleiros para montagem final, tudo de acordo com os mesmos planos, métodos e materiais.

Montagem de blocos modulares em linha de construção

Esse tipo de construção pode representar aumento de produção por meio da montagem em grandes pedaços ou módulos, favorecendo a eficiência e a economia. Ou pode também significar aumento da flexibilidade do navio de guerra e a manutenção da relevância militar do meio ao longo de sua vida ativa.

Esse é o tema deste extenso artigo de Edward Lundquist, no qual analisa detalhadamente a aplicação do método modular de construção naval em diversos países e suas inter-relações, a arquitetura, os materiais de construção, os equipamentos instalados e outras características do sistema.

* Analista naval e escritor de ciência. Colaborador frequente da *Naval Forces*.

ESTIMANDO O CUSTO DE NAVIOS DE GUERRA

Capitão de Fragata (Canadá) David Peer*

(*Canadian Naval Review*, Canadá, volume 8, número 2 – verão 2012, p. 4-8)

Qual o grau de dificuldade para se estimar o custo de um navio de guerra novo? Essa é a questão que David Peer busca responder neste artigo. Segundo ele, a maioria dos profissionais envolvidos nas aquisições desses navios afirma, em reposta à questão, que estimar custos envolve incertezas e riscos e que essa arte não é entendida por muitos.

Ao longo de sua investigação e análise, Peer busca trazer o entendimento da complexidade do problema para todos os envolvidos na renovação da Marinha Real canadense que se encontra em andamento – políticos, sociedade, academia e jornalistas.

Para o autor, qualquer discussão sobre a Marinha do futuro deve responder a duas questões essenciais: qual a capacidade que se deseja e o quanto isso irá custar.

Em sua conclusão, David Peer reconhece que estimar custos será sempre um desafio, mesmo que se possuam dados precisos. Deve-se considerar a necessidade de fazer alterações de requisitos ao longo do processo de aquisição à medida que ele evolui. E finaliza alertando que tanto a inflação como o aumento de outros custos alterarão orçamentos fixos, desde que haja tempo suficiente.

COMBATE NA NUVEM: MÁQUINAS PENSANTES NAS GUERRAS FUTURAS

Tenente (j.g. – EUA) Matthew R. Hipple**

(*Proceedings*, julho 2012, p. 48-53)

"A mudança é inevitável, e o combatente que se recusa a parar de viver pela espada morrerá pelo canhão." Essa frase bem sintetiza este artigo escrito por Matthew Hipple, no qual expõe sua visão de combate do futuro.

Para o autor, que argumenta por meio de vários exemplos (pesquisas com braços biônicos, entre eles) nesse sentido, os limites entre computadores e consciência humana foram rompidos, criando-se a capacidade de se misturar mente e máquina, o que mudará dramaticamente a estrutura e o funcionamento das Forças Armadas. Esse conceito, por ele denominado combate na nuvem, prevê a interconectividade de tudo, não somente de computadores.

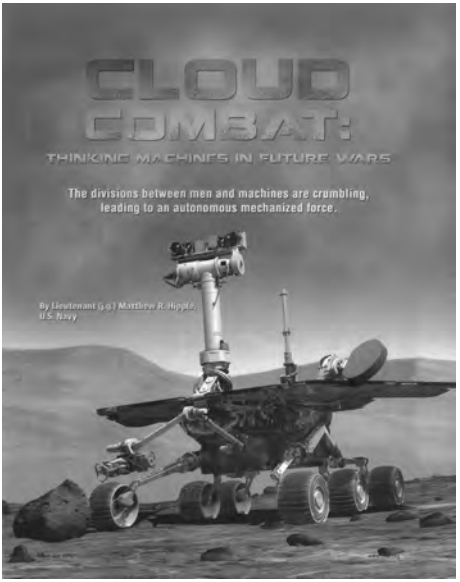
Segundo busca demonstrar Hipple em sua argumentação, as antigas interfaces de *hardware* entre homem e máquinas, como teclados, *mouses*, *joysticks* etc. e, mais recentemente, os sistemas de reconhecimento de voz necessitavam de alguma forma mecânica de tradução do pensamento para a linguagem. Hoje, ultrapassado o limite do *hardware* multiplexador, não há mais divisão entre máquinas e o homem, podendo-se transformar o pensamento em ação mecânica a ser realizada por alguma máquina, mesmo que em lugar remoto. Para ele, "um mundo surreal nos aguarda".

---

* Integrante do Centre for Foreign Policy Studies na Universidade Dalhousie desde 2010. Serviu por cinco anos no National Defence Headquarters onde trabalhou como arquiteto naval sênior responsável por requisitos para cascos e sistemas para navios.

** Graduado em Assuntos Internacionais (concentrado em estudo de segurança) pela Georgetown University's Walsh School of Foreign Service. É atualmente o Oficial de Armamento do PC *Crew India*. J.g. significa junior grade.

Nesse mundo de Hipple, as Forças Armadas poderão empregar *drones*, aeronaves de combate, navios de guerra e outras plataformas de combate por meio do controle direto da mente. Apesar de reconhecer que a conexão entre um sistema central ou operador representa o "calcanhar de Aquiles" desse tipo de sistema remoto, o autor indica que eles evoluirão em direção à autonomia, ou seja, adquirirão a capacidade de manobrar independentemente e de realizarem decisões táticas, pois os *softwares* estão alcançando ponto em que podem compreender e realizar planejamento de missões sensíveis.



"Não é uma questão de se, mas de quando se implementará essa tecnologia", afirma o tenente. Ele também se atém a identificar a dimensão humana do avanço por ele vislumbrado.

Assim, analisa as preocupações de líderes militares com a possibilidade de falhas tecnológicas nessas máquinas autônomas e aborda a ausência do sentimento humano em um combate travado por máquinas autônomas, implicando desvio da moralidade. "As máquinas não sentirão fúria, mas também não terão pena ou dúvidas", assevera, concluindo que o homem será sempre necessário no processo.

Matthew Hipple conclui seu artigo afirmando que continuar a planejar forças com aquilo que nos é familiar e conhecido é o caminho da ruína. "Em vez de construir versões mais poderosas daquilo que já temos, devemos mudar a natureza de nossa força", garante.

O FUTURO DA MANUFATURA ESTÁ NA AMÉRICA, NÃO NA CHINA

Vivek Wadhwa*

(*Foreign Policy*, EUA, julho-agosto 2012**)

Este artigo, publicado na seção Argumento da edição eletrônica da revista *Foreign Policy*, aborda como as novas tecnologias estão propiciando o ressurgimento industrial norte-americano.

Segundo informa o autor, a notícia de que os uniformes dos atletas olímpicos do país seriam confeccionados na China gerou furor no meio político. Um senador declarou que "deveriam pegar todos os uniformes, colocá-los em uma grande pilha e atear fogo". Para Wadhwa, esse relato demonstra a raiva — e o medo — que os americanos têm da perda de sua manufatura para a China.

* Diretor de Pesquisas na Universidade Duke do Center for Entrepreneurship and Research Commercialization. Membro do Arthur and Toni Rembe Rock Center for Corporate Governance, na Universidade Stanford.

** Em http://www.foreignpolicy.com/articles/2012/07/17/the_future_of_manufacturing_is_in_america_not_china?goback =%2Egde_2826846_member_135531314

Linha de produção de aviões nos EUA

A indústria dos Estados Unidos da América (EUA) veio, nas últimas décadas, se transferindo para aquele país, seduzida por subsídios governamentais, mão de obra barata, marcos reguladores fracos e câmbio manipulado, o que, segundo Wadhwa, acarretou a perda de milhões de empregos nos EUA.

Entretanto, "indicadores de tendências demonstram que a maré mudou e que chegou a hora de a China se preocupar", garante o autor, citando o exemplo da Dow Chemicals, cujo CEO (chief executive officer) declarou a intenção de trazer de volta sua indústria para os EUA.

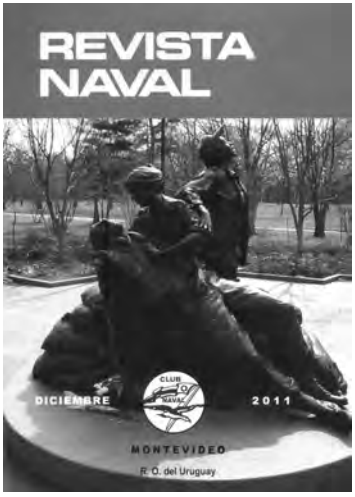
O que vai acelerar essa tendência não será aquilo em que muitos acreditam — o aumento do custo da mão de obra ou a valorização do yuan (moeda chinesa). Para Wadhwa, a verdadeira ameaça à China vem de avanços e convergências de tecnologias como a robótica e a inteligência artificial.

REVISTA NAVAL DO URUGUAI – MULHERES NA DEFESA

Diversos autores

(*Revista Naval*, Uruguai, dezembro/2011)

Esta edição da *Revista Naval*, por meio da publicação de oito artigos de diferentes autores, se dedica integralmente a levar ao conhecimento de seus leitores da situação das mulheres na Defesa, em especial no que se refere ao Uruguai, por considerar que o pessoal feminino não tem muito espaço na história das Forças Armadas.



A Revista se prende, como citado em seu editorial, a tratar do fenômeno social moderno em que mulheres vêm atuando lado a lado com homens em planos de igualdade funcional e hierárquica, em tarefas militares de apoio ou nas linhas de frente.

Assim, na busca de melhor entendimento do assunto, entre outras iniciativas, foram entrevistadas oficiais das primeiras turmas graduadas nas escolas de oficiais da Marinha, do Exército e da Aeronáutica, investigando-se suas experiências e expectativas profissionais – e obtiveram-se as opiniões sobre o tema de deputada do partido que ocupa o governo e do diretor geral de Pessoal Naval, que proporcionou completa compreensão dos antecedentes e da situação atual do assunto.

São as seguintes as matérias publicadas:

– "A mulher nas Forças Armadas do Uruguai", entrevista com três oficiais mulheres da Armada, do Exército e da Força Aérea, pelo professor Yuri Gramajo;

– "As mulheres na Defesa Nacional, uma assinatura pendente?", pela Deputada Ivonne Passada;

– "Estatística do pessoal feminino na Armada", do Capitão de Mar e Guerra (CG, Uruguai) Daniel H. Arancio;

– "Sim, podemos", por Rosário Rodríguez;

– "Mulheres em guerra", do professor Alejandro N. Bertocchi Morán;

– "Conferência sobre a mulher no Exército", realizada no Instituto Militar de Estudos Superiores, por painel de *experts* em Defesa convidados;

– "A mulher militar na Europa. Estudo comparado da incorporação às Forças Armadas", por Isidro Sepúlveda; e

– "Além do horizonte", por Marina Menéses, primeira oficial mercante egressa da Escola Naval uruguaia.

LEVANDO A MINAGEM A SÉRIO

Scott C. Truver*

(*Naval War College Review*, EUA, primavera/2012, volume 65, número 2, p. 30-66)

"Perdemos o controle do mar para uma nação sem Marinha que utilizou armas pré-Primeira Guerra Mundial posicionadas por navios que foram usados na época do nascimento de Cristo."

Essa assertiva foi feita pelo Contra-Almirante Allen E. Smith, da Marinha dos Estados Unidos da América (EUA), frustrado pelo efeito de mais de 3 mil minas inimigas que impediram seu desembarque em Wonsan, durante a Guerra da Coreia, em outubro de 1950. Ela bem caracteriza a importância que as minas podem assumir (e que já assumiram) em combate.

É esse o tema central deste detalhado artigo de Scott Truver, no qual apresenta desde o histórico do emprego da minagem até o seu estágio atual de desenvolvimento e de pesquisas e testes, além de abordar a sua base industrial.

O texto analisa de forma mais aproximada a capacidade de minagem da China, que, segundo o autor, vem aumentando e se modernizando, podendo interferir diretamente em qualquer cenário relativo a Taiwan. Sobre esse tema, ele se detém em comparações entre as capacidades de minagem e contraminagem entre a China e os EUA e seus possíveis parceiros/aliados na região (Austrália, Indonésia, Japão e outros).

PARA UMA APROXIMAÇÃO HISTÓRICA E IMPRESCINDÍVEL: RELAÇÕES ENTRE CIVIS E MILITARES NA AMÉRICA LATINA DO SÉCULO XXI

Frederick M. Nunn**

(*Revista Política y Estrategia*, Chile, nº 118, julho-dezembro 2011, p. 115-140)

Segundo este artigo, os paradigmas atuais de democratização e de globalização impõem que as democracias da América Latina construam uma frente comum ao se defrontarem com os problemas do século XXI. Para que se obtenha sucesso nessa frente, faz-se ne-

* Diretor de Programas Nacionais de Segurança na Gryphon Technologies LC. Autor de centenas de artigos e de inúmeros livros. É membro do conselho editorial da *Naval War College Review*.

** PhD em Estudos Ibero-Americanos (História e Literatura) pela Universidade do Novo México, 1963. Professor emérito de História e Estudos Internacionais na Portland State University. Membro acadêmico correspondente da Academia de História Militar do Chile. Foi professor de Segurança Nacional e decano de Assuntos Acadêmicos na National Defense University (2009-10).

cessário fomentar e obter maior aproximação institucional entre civis e militares.

Para Frederick Nunn, "é imprescindível que tanto os que exercem a direção do Estado como os que dirigem a Segurança e Defesa trabalhem juntos por um futuro seguro, soberano e estável".

Por considerar que os desafios do presente e do futuro serão as ameaças assimétricas, com vários níveis, simultâneas e transnacionais, o autor afirma que esses problemas serão insuperáveis sem que autoridades civis e militares funcionem em estreita colaboração e coordenação, guiadas por elevado pragmatismo desde os níveis mais baixos até os mais altos e hemisféricos.

Esse é o tema desta minuciosa análise feita pelo Professor Nunn, em que, entre outros assuntos, investiga cenários estratégicos e táticos para a realização dessa aproximação civil/militar na América do Sul, na América Latina e no Hemisfério Ocidental e seus pré-requisitos.

Em suas conclusões, o professor busca responder a questões sobre requisitos futuros em relação a ações de autoridades civis e militares para assegurar reformas dos mais importantes sistemas administrativos, de doutrinas etc. E não deixa de considerar e analisar a posição dos Estados Unidos da América e aquilo que deles seria necessário.

GANHANDO A BATALHA, PERDENDO A GUERRA

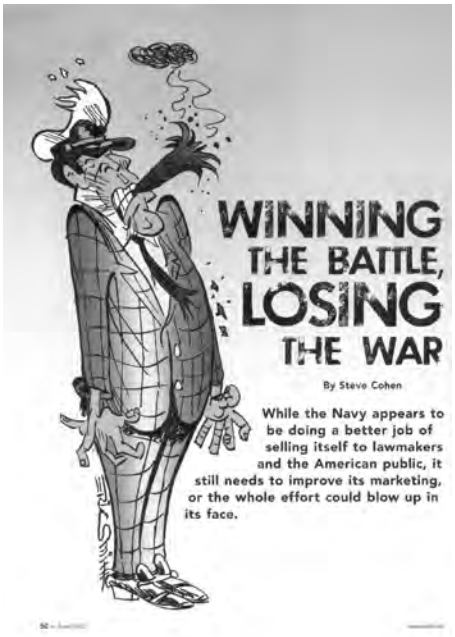
Steve Cohen*

(*Proceedings*, EUA, junho/2012, p. 50-54)

Neste artigo, o autor busca identificar e analisar o esforço de melhora de imagem que a Marinha dos Estados Unidos da América (EUA) vem realizando junto ao Congresso e à opinião pública.

Segundo ele, a Marinha vem aprendendo a se "vender" melhor, mas esse processo não se equipara à ameaça daqueles que buscam detê-lo. Para Cohen, ela tanto vem de dentro como de fora da Marinha. O desafio externo se refere a verbas – cortes na quantidade de navios e construções por demais lentas.

Essa ameaça, segundo o autor, só pode ser confrontada e vencida a partir de dentro, com a Marinha explicando sua missão para si mesma. Só assim ela poderá convencer legisladores, formadores de opinião e, principalmente, contribuintes de sua relevância estratégica para seu país.



* Formado pela Academia Naval dos EUA em 1973. É diretor emérito do U.S. Naval Institute.

Ao longo deste artigo, cujas conclusões são válidas para muitas outras Marinhas, Steve Cohen compara pesquisas de opinião do passado e recentes, analisa críticas existentes e a importância da opinião de determinadas figuras públicas, como o ex-ministro da Defesa Robert Gates, sem que ocorresse reação por parte da Marinha. Dessa avaliação, o autor depreende que a Marinha dos EUA é admirada e respeitada pelo povo, mas também que as pessoas não têm a menor ideia do que a Marinha faz e de sua importância em assuntos de geopolítica.

O autor defende a contratação de nova agência de propaganda e a adoção do mesmo espírito do mote de campanha acima, usado no passado – Marinha, não é um emprego, é uma aventura

Cohen defende o uso de ações preventivas, não somente reativas, na comunicação estratégica, como já vem sendo praticado. Reconhece também que vêm sendo aplicadas várias ferramentas de *marketing* com eficiência e agressividade em defesa dos interesses da Marinha e oferece vários exemplos práticos de seu uso nos EUA, citando o uso de mídia social, visual, de massa e a contribuição de Hollywood, onde é mantido pessoal de ligação, entre outros exemplos. Entretanto, o autor registra sua observação de que é pequeno o impacto dessas ações e busca indicar os motivos.

A campanha de propaganda é "medíocre" e "ninguém se dispõe a dizer isso diretamente à alta administração"

Um deles parece ser, segundo ele, a diferença existente entre Relações Públicas (RP) e Comunicação Estratégica. Ou seja, o setor de Relações Públicas deveria ser apenas a ferramenta a utilizar para comunicar o que a alta administração pensa, o que não vem sendo feito em termos que não profissionais possam compreender de fato. Ou seja, RP por si só não resolve o problema. Cohen ressalta, dentre outras observações, que a Marinha grita pouco em um ambiente em que todos gritam muito alto, em especial as outras Forças Armadas, e também que o aforismo atualmente utilizado, "Uma força global para o bem", é fraco e pouco inspirador tanto para potenciais recrutas como para um Congresso ávido por fazer cortes.

Ele alerta para medidas que trazem consequências não previstas, apesar das boas intenções, como, por exemplo, o uso excessivo nas campanhas de mídia de imagens de navios e de pessoal da Marinha levando ajuda humanitária ao redor do mundo. Para Cohen, essas imagens, apesar de boas (e importantes para a diplomacia), passam uma mensagem controversa. Navios de Marinha são construídos para a guerra, e suas tripulações treinam para o combate, e, por isso, Cohen afirma que não se deve passar mensagem ao público de que a Marinha é um "exército de salvação marítimo". E acrescenta: "Se desejamos dizer ao Congresso 'sim, nossa missão é dual', então a alta administração naval deve se preparar para redirecionar suas solicitações de verbas para construção de navios capitais para a de navios-hospitais".

Apesar de reconhecer que essa campanha de propaganda surgiu a partir das fileiras da própria Marinha dos EUA, onde a maioria dos marinheiros da ativa afirmou ser esse o seu papel, Cohen mantém seu

Para o autor, "não se deve sinalizar para recrutas que a Marinha é um exército de salvação marítimo"

entendimento de que a campanha é "medíocre" e que "ninguém se dispõe a dizer isso diretamente à alta administração".

Cohen ainda identifica como dificuldades de comunicação da Marinha a atitude complacente com Washington de seus líderes, a incapacidade de dizer não a determinadas tarefas a eles atribuídas e a uma percepção resignada de algumas vulnerabilidades (à China, por exemplo) e de que "não somos bons nisso", significando em *marketing*: "É quase como se a mediocridade, ao invés da excelência, fosse a norma ora aceita".

"Não teremos ninguém a culpar além de nós mesmos se permitirmos que a Marinha dos EUA se eroda e ameace a paz, a defesa e a segurança econômica dos EUA"

Concluindo seu artigo, Steve Cohen apresenta uma série de sugestões e caminhos a tomar para reverter a situação por ele identificada. Entre outras medidas, propõe a contratação de uma nova agência de propaganda; a criação de um gabinete de comunicação composto por pessoas com alta qualificação em RP, propaganda e *marketing*; a atribuição de poder de veto ao Chinfo (Chief of Information, equivalente ao CCSM – Centro de Comunicação Social da Marinha, no Brasil); a convocação de integrantes da indústria de Defesa para financiamento de campanhas; e falar de forma clara nas aparições de líderes navais no Congresso ou em público, buscando cobertura de mídia e resistindo ao uso de jargões.

"Não teremos ninguém a culpar além de nós mesmos se permitirmos que a Marinha dos EUA se eroda e ameace a paz, a defesa e a segurança econômica dos EUA", finaliza Steve Cohen.

A ORIENTAÇÃO MORAL DA MARINHA

Capitão de Mar e Guerra Mark F. Light*

(*Naval War College Review*, EUA, verão/2012, volume 65, número 3, p. 137-152)

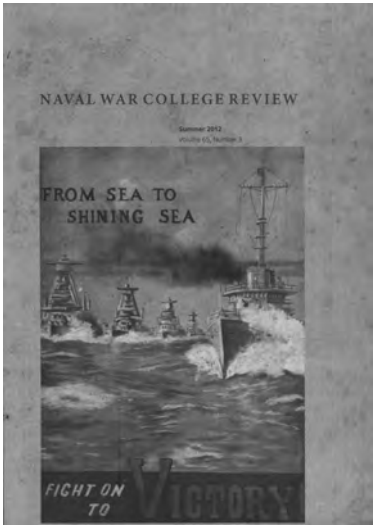
"Comandante de cruzador destituído por 'crueldade'"; "Comandante destituído, acusado de proposta imoral**"; "Comandante de submarino de ataque destituído por 'bebedeira'". Essas são manchetes de diferentes edições do *Navy Times* usadas

* Membro do corpo docente no Departamento de Comando, Liderança e Administração do U.S. Army War College. É aviador naval de carreira e comandou o Fleet Logistics Support Squadron 40. Cursou o Naval War College e o U.S. Army War College.

** Solicitation, no original, em inglês.

por Mark F. Light para justificar sua afirmativa de que a Marinha dos Estados Unidos da América (EUA) vive um problema de integridade em suas fileiras de oficiais comandantes.

Segundo o autor, os exemplos acima são apenas alguns dentro de recente "inundação" de casos de dispensas prematuras de comandantes. "Vinte e um comandantes foram destituídos em 2011, a partir do fim de outubro", acrescenta Light, considerando preocupante que a grande e crescente porcentagem das dispensas diz respeito a casos de má conduta, tais como assédio sexual, alcoolismo e confraternização. "Apesar (até onde se pode verificar) de mais de 97% dos comandantes da Marinha dos EUA se portarem honradamente, a quantidade crescente dos que não o fazem gera preocupações com as quais a Marinha deve lidar", afirma Light.



Para o autor, a alta administração naval de seu país não tem demonstrado preocupação com o problema na proporção que ele julga ser adequada. Mark Light associa as condutas citadas a problemas culturais dentro da Marinha e a um contexto ético confuso na sociedade americana, combinados com a incompetência em se estabelecer e garantir padrão ético na Marinha.

Partindo da premissa de que o problema é sistêmico e que, apesar de sua baixa incidência, a quantidade é, assim mesmo, inaceitável, Light realiza extensa investigação e análise da questão e apresenta propostas de ações a empreender (no sistema de avaliação de oficiais inclusive), enfatizando que a Marinha dos EUA precisa ajustar prioridades, políticas, treinamentos e processos de seleção de pessoal de modo a enfrentar a maré de maus comportamentos observados em seus líderes.

Finalizando o artigo, o Comandante Mark F. Light propõe que o estudo por ele apresentado seja debatido no seu mérito, nas suas conclusões e recomendações, e nos métodos alternativos propostos para elevar-se o padrão de comportamento, de integridade e de caráter dos comandantes.

NOTICIÁRIO MARÍTIMO

Esta seção destina-se a registrar e divulgar eventos importantes da Marinha do Brasil e de outras Marinhas, incluída a Mercante, dar aos leitores informações sobre a atualidade e permitir a pesquisadores visualizarem peculiaridades da Marinha.

Colaborações serão bem-vindas, se possível ilustradas com fotografias.

SUMÁRIO

(Matérias relacionadas conforme classificação para o Índice Remissivo)

ADMINISTRAÇÃO

AQUISIÇÃO

Novo navio oceanográfico da USP – *Alpha Crucis* (248)

BATISMO

Batismo, mostra de armamento e transferência do AvHoFlu *Rio Tocantins* (249)

COMEMORAÇÃO

30º aniversário da Emgepron (251)

Esquadrão HI-1 completa 50 anos de atividades (252)

Lançamento do Polo Naval de Jacuí – RS (253)

SGM comemora o seu Jubileu de Diamante (253)

XXIII Cerimônia de Entrega dos Prêmios Controle Naval do Tráfego Marítimo 2011-2012 (255)

CONDECORAÇÃO

Mérito Santos Dumont é concedido a médica da Marinha (256)

CONTROLE DE QUALIDADE

Casnav recebe certificação ABNT NBR ISO 9001:2008 (257)

DOAÇÃO

SPU entrega terreno para nova sede do Comando da Marinha (257)

FISCALIZAÇÃO

Lancha blindada da MB fiscaliza fronteira (257)

INAUGURAÇÃO

Comcontram inaugura Galeria de Comandantes (258)

Núcleo de Assuntos Militares Estratégicos (259)

INCORPORAÇÃO

MB recebe novas aeronaves (259)

NPaOc *Amazonas* é incorporado à Armada (261)

MOSTRA DE DESARMAMENTO

Mostra de Desarmamento do NDD *Rio de Janeiro* (264)

POSSE

Assunção de cargos por almirantes (266)

PRÊMIO

Navios de Socorro – Distritais e Nacional em 2011 (266)

PROJETO
4º DN apoia Projeto Rondon (266)
PROMOÇÃO
Promoção de almirante (268)
VISITAÇÃO
Jamboree 2012 – ECM é visitado por 1,5 mil escoteiros (268)

APOIO
APOIO LOGÍSTICO
MB apoia Comissão Brasileira Demarcadora de Limites do MRE no Alto Solimões (269)
CONSTRUÇÃO NAVAL
MB e MDS assinam termo de cooperação para construção de lanchas e barcos (269)
Motores Man vão equipar navios construídos no Brasil (270)
DOCAGEM
Docagem do *Petrobras 74* marca início das obras de conversão de plataformas para os campos da Cessão Onerosa (270)
MANUTENÇÃO
Farol Orange é restabelecido (271)
PORTO
Porto de Santos receberá novos equipamentos (272)

ÁREAS
ANTÁRTICA
XXXV ATCM aprova plano brasileiro para a Antártica (272)

ATIVIDADES MARINHEIRAS
BUSCA E SALVAMENTO
CPPR resgata pescador ferido (273)
SALVAMENTO
Esquadrão HU-2 realiza evacuação aeromédica (274)

CIÊNCIA E TECNOLOGIA (C&T)
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
Inovação tecnológica no HNMD auxilia prevenção do câncer de colo uterino (274)
PESQUISA
Georadar terá centro de pesquisa e de capacitação profissional no Fundão (275)

COMUNICAÇÕES
COMUNICAÇÕES VIA INTERNET
Facebook da MB – mais de 50 mil seguidores (275)

CONGRESSOS
CONFERÊNCIA
Marinha do Brasil na Rio+20 (276)
EXPOSIÇÃO
Presença da MB na Exposição de Ciência e Tecnologia da 64ª SBPC (279)
FEIRA
Abertas as inscrições para o III Aquapesca Brasil (280)
Feira e Conferência da Indústria Naval e *Offshore* (281)
SALÃO
São Paulo Boat Show 2012 (282)

SEMINÁRIO
Seminário de Ordenamento Marítimo nas Zonas de Segurança de Plataformas e Boias Oceânicas (283)
SIMPÓSIO
VII Simpósio de Tecnologia da Informação e Comunicações da Marinha – Informar 2012 (283)
XV Simpósio de Pesquisa Operacional e Logística da Marinha (284)

EDUCAÇÃO
CURSO
Criação do Curso Superior de Defesa (285)
Oficiais da MB realizam curso em Escola de Guerra de Minas da OTAN (286)
ESCOLA NAVAL
Aspirantes da Escola Naval realizam intercâmbio na Espanha (287)
ESPORTE
Atleta da MB é campeã mundial militar de voleibol feminino (287)
Atletas da MB conquistam ouro e bronze nas Olimpíadas (287)
Jogos Olímpicos 2012: Um quinto dos atletas brasileiros é militar (288)
Resultados esportivos (290)
FORMAÇÃO
Termo de cooperação MB/Serpro (292)

FORÇAS ARMADAS
OPERAÇÃO
FFE realiza Operação Subex-Ref 2012 (292)
Fragata *União* retorna da Comissão Líbano I (293)
Tikuna participa de operação conjunta com Marinhas amigas (294)

GUERRAS
GUERRA DE MINAS
Navios-varredores americanos chegam ao Golfo (295)

PODER MARÍTIMO
CONSTRUÇÃO NAVAL
US$ 4,5 bi para construção de módulos de plataformas do pré-sal (296)
Petrobras assina contratos para afretamento e operação de sondas de perfuração (296)
PORTO
Estudo aponta aumento na movimentação de contêineres nos portos brasileiros (297)
POLÍTICA
POLÍTICA NACIONAL
PND, END e Livro Branco de Defesa (297)

PSICOSSOCIAL
AJUDA HUMANITÁRIA
Rondônia e *Carlos Chagas* prestam socorro médico no Rio Javari (300)
MB realiza evacuação aeromédica de bebê no Pantanal (300)
LANÇAMENTO DE LIVRO
Lançamento do livro *Uma Inesquecível Viagem* (301)

VALORES
SÍMBOLO
Marca registrada Amazônia Azul (302)

NOVO NAVIO OCEANOGRÁFICO DA USP – *ALPHA CRUCIS*

A Universidade de São Paulo (USP) passou a contar, desde 30 de maio último, com um novo navio oceanográfico, o *Alpha Crucis*, que será utilizado para aulas do curso de Oceanografia da instituição. Naquela data, foi realizada cerimônia no Terminal Marítimo de Passageiros Giusfredo Santini, no porto de Santos, reunindo dirigentes da Universidade, autoridades municipais e estaduais, além de docentes e alunos do referido curso.

O governador de São Paulo, Geraldo Alckmin, e o secretário de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, Paulo Alexandre Barbosa, estiveram presentes ao evento e fizeram visita ao navio, acompanhados do reitor da Universidade, João Grandino Rodas, e do presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), Celso Lafer.

Navio Oceanográfico *Alpha Crucis*

A Fapesp adquiriu o navio (então chamado *Moana Wave*) da Universidade do Havaí, em 2010, por meio do Programa Equipamentos Multiusuários (EMU), uma das modalidades do Programa de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa no Estado de São Paulo, mantido pela Fundação desde 1995. O custo final da embarcação, que foi reformada, foi de US$ 11 milhões, entre recursos da Fapesp e da USP. O Instituto Oceanográfico (IO) da USP será responsável pela gestão do uso e pela manutenção do navio.

As tratativas para a aquisição do novo navio tiveram início há dois anos, com a preocupação de que a Universidade não poderia deixar de ter um navio oceanográfico, visto que o anterior, *Prof. W. Besnard*, está fora de operação desde 2008. A aquisição nos Estados Unidos, a reforma e a transferência do navio para o Brasil duraram 15 meses, até o dia 29 de março deste ano, quando o *Alpha Crucis* iniciou a viagem de 43 dias até o porto de Santos. O nome do navio faz referência à estrela mais brilhante na constelação do Cruzeiro do Sul.

A embarcação tem 64 metros de comprimento por 11 de largura, dois motores e um sistema que permite que ela fique parada em alto-mar para pesquisas sobre correntes marinhas. Entre outros instrumentos instalados, estão uma ecossonda multifeixe, que permite fazer o levantamento do relevo do fundo do oceano, dois sistemas acústicos para medição de correntes marinhas, uma estação meteorológica completa e uma sala de computadores para integrar dados que poderão ser usados pelos cientistas durante as expedições.

Três expedições estão programadas para o *Alpha Crucis* em 2012. A primeira vai atender ao projeto do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) Carbom, buscando estudar os fluxos de carbono na margem continental brasileira. A segunda, em novembro, é uma atividade do projeto Atlas-B com o objetivo de instalar no mar a primeira boia Atlas, construída no Brasil, como parte das iniciativas financiadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pela Fapesp. A boia irá monitorar as condições

do oceano e da atmosfera na região de Santa Catarina, onde, em 2004, formou-se o furacão Catarina. Outra expedição, planejada para o início de dezembro, atenderá ao Samoc, projeto internacional colaborativo com a meta de compreender o fluxo meridional de calor no Atlântico Sul. Participam do Samoc instituições do Brasil, da África do Sul, da Argentina, dos Estados Unidos, da França e de outros países da Europa. A contribuição brasileira na pesquisa – inteiramente financiada pela Fapesp – é o monitoramento da parte oeste de uma linha transoceânica entre o Brasil e a África do Sul.

(Fonte: Universidade de São Paulo)

BATISMO, MOSTRA DE ARMAMENTO E TRANSFERÊNCIA DO AvHoFlu *RIO TOCANTINS*

Foi realizada em 27 de julho último, na Base Naval de Val-de-Cães (Belém-PA), a cerimônia de Batismo, Mostra de Armamento e Transferência para o Setor Operativo do Aviso Hidroceanográfico Fluvial *Rio Tocantins*. A cerimônia foi presidida pelo chefe do Estado-Maior da Armada (Cema), Almirante de Esquadra Fernando Eduardo Studart Wiemer.

Na ocasião, assumiu o comando do navio o Capitão-Tenente Douglas Luiz da Silva Pereira. A seguir, transcrevemos as Ordens do Dia do Cema e do diretor-geral do Material da Marinha, Almirante de Esquadra Arthur Pires Ramos, relativas ao evento.

AvHoFlu *Rio Tocantins*
(Foto: www.defesaaereanaval.com.br)

PALAVRAS DO CEMA

"Em cumprimento ao disposto na Portaria nº 341, de 17 de julho de 2012, do comandante da Marinha, e conforme preconizado na Ordenança-Geral para o Serviço da Armada, realiza-se, na presente data, a Mostra de Armamento do Aviso Hidroceanográfico Fluvial (AvHoFlu) *Rio Tocantins*, ato de incorporação de um meio à Armada, ocasião em que a 'alma' do navio começa a ser forjada, vindo a solidificar-se ao longo dos anos.

A história da hidrografia na Amazônia é pautada por grandes feitos, destacando-se, na década de 50, o legendário Navio Hidrográfico *Rio Branco*, sob o comando de dois insignes chefes navais, o então Capitão-Tenente Maximiano Eduardo da Silva Fonseca e o Capitão de Fragata Paulo Irineu Roxo Freitas, que aliaram técnica e criatividade, suplantando as dificuldades inerentes à região e elaborando croquis para mais de 3.500 milhas do Rio Amazonas e de afluentes navegáveis. Em decorrência desse trabalho e, posteriormente, daqueles conduzidos pela Comissão de Levantamento da Amazônia, foram publicadas 13 cartas náuticas da área.

Nesse contexto, a incorporação do *Rio Tocantins*, inserida no Projeto Cartografia

da Amazônia, de dimensão e importância estratégicas para o País, possibilitará aprofundar o conhecimento sobre a Amazônia brasileira, bem como o suporte a projetos de infraestrutura que ali serão implantados. O Projeto prevê geração de informações vitais para o monitoramento regional e para a segurança nacional, com especial ênfase na faixa de fronteira, além do desenvolvimento da região, e contempla as áreas de Cartografia Terrestre, Geológica e Náutica. É realizado em parceria com o Exército, a Aeronáutica e o Serviço Geológico do Brasil e coordenado pelo Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia, subordinado ao Ministério da Defesa.

O navio é o primeiro a ostentar esse nome, dando início a uma classe a ser composta por quatro avisos hidroceanográficos fluviais, cujas denominações darão destaque a importantes rios do Brasil. De origem Tupi, a palavra 'tocantins' significa bico de papagaio e nominava uma tribo indígena que habitava as margens daquele que é o segundo maior rio totalmente brasileiro e se projeta como importante hidrovia para o escoamento de produção agrícola e mineral. Ele nasce no estado de Goiás, passa pelos estados de Tocantins, Maranhão e Pará, até chegar à foz do Rio Amazonas, onde desemboca suas águas. Possui 2.600 km de comprimento e, durante a época das cheias, seu trecho navegável é de aproximadamente 2 mil km, entre as cidades de Belém, no Pará, e Lajeado, no Tocantins.

O Aviso Hidrográfico Fluvial *Rio Tocantins*, construído no estaleiro Indústria Naval do Ceará (Inace), teve sua quilha batida no dia 5 de setembro de 2011. Na data de hoje, seu batismo, pela Ilustríssima Senhora Helena Barthem Wiemer, sintetiza o instante em que as chapas dos conveses e anteparas do navio ganham vida, passando a congregar o espírito dos destemidos hidrógrafos de ontem e de hoje, que, com bravura, criatividade e abnegação, se voltam às lides hidrográficas na inóspita Região Amazônica.

A partir de hoje, a maneira como esta primeira tripulação conduzirá as atividades de rotina e as situações de emergência servirá de referência para as futuras gerações que guarnecerão seus conveses. Tenho a certeza de que saberão dar cabo das fainas marinheiras e tarefas recebidas, com apurado espírito de equipe, profissionalismo e entusiasmo.

Neste especial momento, em que tenho a honra de presidir a Mostra de Armamento e incorporar à Armada um novo meio, com grande alegria congratulo-me com todos os presentes e formulo ao comandante, ao imediato e às praças que guarnecem o navio votos de sucesso e felicidade em suas futuras singraduras, exortando-os a manterem vivos os princípios e as tradições dos homens do mar, na certeza que terão pleno êxito no cumprimento de sua nobre missão.

Aviso Hidroceanográfico Fluvial *Rio Tocantins*, que o farol do Nosso Senhor dos Navegantes ilumine e oriente a sua derrota!

Bons ventos e mares tranquilos!"

PALAVRAS DO DGMM

"O Aviso Hidrográfico Fluvial *Rio Tocantins* é o primeiro de uma classe de quatro navios construídos a partir do Relatório de Estudo de Exequibilidade realizado pelo Centro de Projetos de Navios, que originou a Especificação de Aquisição, de acordo com os requisitos técnicos de projeto e de desempenho elaborados pela Diretoria de Engenharia Naval.

A sua construção está inserida no Projeto Cartografia da Amazônia, subprojeto Cartografia Náutica, realizado em parceria com o Exército Brasileiro, a Força Aérea Brasileira e o Serviço Geológico do Brasil

e coordenado pelo Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam), subordinado ao Ministério da Defesa e responsável pelo repasse dos recursos financeiros.

O recebimento deste mais novo navio evidencia o sucesso da Inace no cumprimento de mais uma etapa na construção dos avisos hidroceanográficos fluviais para a Marinha do Brasil. É, sem dúvida, mais uma prova de competência e seriedade desse estaleiro que, hoje, é um dos líderes da construção militar naval no Brasil.

Os avisos hidrográficos fluviais destinam-se à execução dos levantamentos hidroceanográficos em águas interiores na Bacia Amazônica, sob a responsabilidade da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), com a finalidade da atualização contínua da cartografia náutica das principais hidrovias na região, sendo de fundamental importância o conhecimento preciso e atualizado do canal de navegação dos rios amazônicos, o que possibilitará melhoria na segurança da navegação.

Nesta ocasião, em que entrego o Aviso Hidrográfico Fluvial *Rio Tocantins* ao Comando do 4º Distrito Naval, não poderia deixar de registrar os meus sinceros cumprimentos à Indústria Naval do Ceará, à Diretoria de Engenharia Naval e ao Centro de Projetos de Navios, participantes ativos no processo de construção e acabamento desse meio, bem como aos operários, homens e mulheres que tornaram este sonho uma realidade.

Finalmente rogo ao Senhor dos Navegantes que conceda ao seu comandante e tripulação sempre bons ventos e mares tranquilos em sua singradura!

Bravo Zulu!"

(Fontes: Bono nº 500, de 25/7/2012 e Bonos Especiais nºs 506 e 507, de 27/7/2012)

30º ANIVERSÁRIO DA EMGEPRON

Foi comemorado, em 9 de junho último, o 30º aniversário da Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgepron). O diretor-presidente da empresa, Vice-Almirante Marcelio Carmo de Castro Pereira, expediu a seguinte Ordem do Dia alusiva à data:

"Comemorar os 30 anos de existência da Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgepron) é falar de seu desenvolvimento baseado em suas características iniciais e de sua adaptação à execução de suas tarefas nos diferentes cenários que se apresentaram ao longo desses anos, atendendo sempre às necessidades e às demandas da Marinha do Brasil.

Em 1982, a criação da Empresa Gerencial de Projetos Navais teve como motivação a nobre tarefa de contribuir para o engrandecimento do Poder Naval: naquele momento, iniciava-se o projeto de construção das novas corvetas classe *Inhaúma*, fato que, para atender às demandas da ocasião, indicava a necessidade da criação de uma empresa estatal para a administração dos recursos envolvidos.

Vocacionada para a tarefa de gerenciar projetos de interesse da Marinha do Brasil, a Emgepron, pouco a pouco, ampliou sua área de atuação e, atualmente, além de atender às necessidades de gerenciamento da reparação de meios navais e ampliação e modernização de instalações navais, gerencia e opera a Fábrica de Munição da Marinha e dedica-se a projetos de pesquisa e desenvolvimento.

Em sintonia com a visão estratégica de seus idealizadores, que estabeleceram, ainda, como sua finalidade a promoção da Indústria Militar Naval do País, a Em-

gepron tem buscado o aprimoramento de capacidades nacionais para o atendimento das necessidades de material e de conhecimento do Poder Naval.

Dessa forma, a Emgepron tem buscado aprofundar seus contatos com a Base Industrial de Defesa, de modo a contribuir para o desenvolvimento de tecnologias próprias e para o atendimento de suas necessidades, bem como para a expansão das atividades dessas indústrias no mercado externo, especialmente da América do Sul, África e Ásia.

Ainda nesse sentido, a empresa tem atuado em conjunto com a Marinha do Brasil, no aproveitamento para aplicação extra-Marinha de suas capacidades disponíveis em diversas áreas de atuação e conhecimento, visando contribuir para o engrandecimento do Poder Marítimo e atender às necessidades de diversos órgãos governamentais.

Este ano, juntam-se à satisfação da comemoração do transcurso de mais um aniversário da empresa o orgulho e a honra de ter sido a Emgepron distinguida com a Ordem do Mérito Naval, o que expressa o reconhecimento da relevância dos serviços prestado à Marinha do Brasil ao longo de sua existência.

Ao comemorarmos os 30 anos de existência da Emgepron, mais uma vez registramos o acerto de seus fundadores no estabelecimento das bases que norteiam suas atividades, bem como reconhecemos o trabalho de todos os antecessores, que, aliado à dedicação e ao profissionalismo de nossos atuais colaboradores, tem contribuído decisivamente para que a Emgepron venha apresentar uma constante elevação de sua atividade operacional.

Assim, considerando as realizações alcançadas, justo é reconhecer que muitos foram os objetivos atingidos durante esses 30 anos de existência, e justo também é parabenizar todos aqueles que ontem e hoje contribuíram para suas realizações.

No passado, parabéns pelo acerto na concepção da Emgepron e nosso reconhecimento pelo esforço na sua materialização. No presente, parabéns aos que trabalham e conduzem a Emgepron, mantendo-a fiel aos princípios de sua criação, atentos às necessidades da Marinha e em ritmo constante de crescimento.

Feliz aniversário, Emgepron!”

(Fonte: Bono Especial nº 391, de 13/6/2012)

ESQUADRÃO HI-1 COMPLETA 50 ANOS DE ATIVIDADES

O 1º Esquadrão de Helicópteros de Instrução (HI-1) completou seu cinquentenário em 27 de junho último. Operando no Complexo Aeronaval de São Pedro da Aldeia (RJ), a missão do esquadrão é realizar a prática de voo do Curso de Aperfeiçoamento de Aviação para Oficiais.

O Jubileu de Ouro do HI-1 foi comemorado com uma cerimônia militar presidida pelo comandante da Força Aeronaval, Contra-Almirante Victor Cardoso Gomes, e contou com a presença de ex-comandantes do Esquadrão, oficiais

aviadores navais que aprenderam a voar nas aeronaves IH-6B Bell Jet Ranger, além de personalidades civis.

Nos últimos 50 anos, o HI-1 já formou mais de 760 oficiais, entre aviadores navais da Marinha do Brasil, militares de Marinhas amigas do continente sul-americano, oficiais médicos especializados em aviação e oficiais pertencentes aos quadros das Polícias Militares de diversos estados, além de oficiais do Exército Brasileiro (EB).

Estes últimos, a partir de 1987, fizeram parte das sete primeiras turmas que possibilitaram a reativação da Aviação Militar do EB, alcançando a significativa marca de 180 mil horas de voo, entre as quais 100 mil horas voadas exclusivamente no HI-1.

(Fonte: www.mar.mil.br)

LANÇAMENTO DO POLO NAVAL DE JACUÍ – RS

Foi realizada em 21 de agosto último, no Palácio Piratini, em Porto Alegre (RS), a cerimônia de lançamento do Polo Naval do Jacuí. O evento foi presidido pelo governador do Rio Grande do Sul, Tarso Genro, com participação da presidente da Petrobras, Maria das Graças Silva Foster, que ressaltou os investimentos da companhia para a retomada e o fortalecimento da indústria naval brasileira, dando destaque à contribuição dos estaleiros gaúchos.

Após discorrer sobre os investimentos que a companhia já possui no Polo Naval do Rio Grande, a presidente da Petrobras comemorou a criação de um novo polo no Rio Grande do Sul. "O lançamento do Polo Naval do Jacuí é mais um indicador do fortalecimento da indústria naval brasileira e gaúcha e representa o deslocamento de investimentos para uma região de grande potencial industrial."

No Polo Naval do Jacuí, localizado no município de Charqueadas (RS), serão construídos de seis a oito pacotes de módulos de compressão de gás, injeção de gás natural e CO_2, com quatro módulos cada, totalizando de 24 a 32 módulos. Eles serão instalados a bordo dos FPSOs (do inglês Floating Production Storage and Offloading – unidade flutuante de armazenamento e transferência) que integrarão a primeira leva de unidades de produção da Petrobras destinadas a atender à demanda do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos. A Iesa Óleo e Gás será a responsável pela construção, com a entrega dos dois primeiros pacotes prevista para 2014. A expectativa é de que sejam gerados 1.200 empregos diretos e 5 mil indiretos na região.

Os cascos dos oito FPSOs também estão sendo construídos em território gaúcho, no Estaleiro Rio Grande, que abriga o maior dique seco da América Latina.

(Fonte: Gerência de Imprensa/Comunicação Institucional da Petrobras)

SGM COMEMORA O SEU JUBILEU DE DIAMANTE

A Secretaria-Geral da Marinha (SGM) comemorou, em 3 de agosto último, 60 anos de existência. O secretário-geral da Marinha, Almirante de Esquadra Eduardo Monteiro Lopes, assim se pronunciou sobre a data:

"Hoje a Secretaria-Geral da Marinha comemora o seu Jubileu de Diamante.

Há exatos 60 anos, o então ministro da Marinha, Almirante de Esquadra Renato de Almeida Guillobel, sentiu a necessidade de

reestruturar a Marinha do Brasil, a fim de adaptá-la aos desafios que, à época, eram apresentados ao País. Nessas circunstâncias, foi criada, em 4 de agosto de 1952, por meio da Lei nº 1.658, a Secretaria-Geral da Marinha, atuando como assessoria administrativa, com a missão de dirigir e fiscalizar a logística de produção e administrar os negócios da Marinha do Brasil.

Como responsabilidades iniciais, competiam à SGM atividades ligadas às seguintes áreas: Administração – com atribuições sobre expediente, pessoal civil, tombamento, estatística, planejamento e controle administrativo, biblioteca e arquivo e imprensa naval; Finanças – com competência sobre orçamento e distribuição de rendas, fiscalização de despesa e de pagamentos e recebimentos; Relações Públicas – com encargos sobre logística de produção, ligações com o Congresso Nacional, ligações com as repartições públicas, autarquias e serviços de propaganda e ligação com a imprensa e público; e Consultoria Jurídica – na alçada de consultas e consolidação de leis e regulamentos.

Brasão da SGM

Ao longo dessas seis décadas de existência, a Secretaria-Geral da Marinha teve ampliado, significativamente, o seu campo de atuação. É possível afirmar, sem temor de engano, que não há uma Organização Militar da Marinha do Brasil que não utilize, pelo menos, um serviço prestado diretamente pela SGM ou indiretamente por meio de uma de suas OM subordinadas, o que comprova a sua relevância.

No momento em que completa o seu 60º aniversário, a Secretaria-Geral conjuga a experiência obtida por anos de serviços prestados com a força inerente à juventude gerada pelo processo de reestruturação do setor recentemente concluído. Este processo foi provocado, assim como em 1952, pela necessidade de adequá-lo ao contexto de transformações da atualidade, no caso aos desafios de um mundo globalizado, em que as informações, além de possuírem velocidade extraordinária de propagação, não respeitam as fronteiras físicas de outrora. Buscou-se, ainda, a desejada racionalização na aplicação dos recursos de material e pessoal alocados às Organizações Militares subordinadas. Como consequências dessa reestruturação, podem ser citados:

– a transformação da Coordenadoria de Orçamento da Marinha em OM;

– a criação da Diretoria de Gestão Orçamentária da Marinha;

– a redefinição da missão da Diretoria de Administração da Marinha;

– a transferência de subordinação da Diretoria de Finanças da Marinha;

– a alteração da denominação e propósito dos Depósitos Navais Regionais para Centros de Intendência da Marinha;

– o aperfeiçoamento e unificação de sistemas corporativos, que facilitam o acesso às informações de toda a cadeia logística e contribuem para o incremento da interoperabilidade entre as Forças Armadas; e

– o desenvolvimento e aprimoramento de processos logísticos, que contribuem para a racionalização dos recursos humanos e financeiros empregados no apoio aos demais setores da Marinha do Brasil.

Outras iniciativas que denotam a constante evolução do Setor SGM e sua preocupação com a forma efetiva e objetiva de prestar o apoio em sua área de atuação:

– a criação do Escritório de Ligação do Abastecimento junto à Esquadra, cuidando do apoio logístico de abastecimento aos meios navais subordinados ao Comando em Chefe da Esquadra;

– o incremento de ações que possibilitem assegurar à Autoridade Marítima o controle e a fiscalização das atividades voltadas ao patrimônio Cultural Subaquático brasileiro, tais como o Projeto Atlas dos Naufrágios de Interesse Histórico da Costa do Brasil, além de projetos que visam despertar a mentalidade marítima em nossa sociedade;

– o aprimoramento dos Sistemas de Tomada e Prestação de Contas e de Controle Interno da Marinha do Brasil;

– o desenvolvimento e a consolidação de ferramentas para a implantação da excelência em gestão;

– o aperfeiçoamento profissional da Intendência da Marinha, tendo o Centro de Adestramento Almirante Newton Braga como principal vetor da capacitação de militares e servidores civis; e

– a melhoria contínua dos programas de financiamento de imóveis para o pessoal da MB.

Por acreditar que a busca pela excelência é um valor há muito tempo enraizado nesta OM e por ter a convicção de que os resultados alcançados são frutos de um árduo trabalho de equipe, compartilho com meus antecessores e com todas as tripulações, do passado e do presente, o júbilo por mais um ano de vida da SGM.

Que, por intermédio do Nosso Senhor dos Navegantes, Deus continue a nos proteger e a iluminar os nossos caminhos."

(Fonte: Bono Especial nº 525, de 3/8/2012)

XXIII CERIMÔNIA DE ENTREGA DOS PRÊMIOS CONTROLE NAVAL DO TRÁFEGO MARÍTIMO 2011-2012

Foi realizada, em 12 de julho último, a XXIII Cerimônia de Entrega dos Prêmios Controle Naval do Tráfego Marítimo 2011/2012. A concessão dos prêmios cabe ao Comando do Controle Naval do Tráfego Marítimo (Comcontram), e a cerimônia foi presidida pelo comandante de Operações Navais e diretor-geral de Navegação, Almirante de Esquadra Gilberto Max Roffé Hirschfeld.

AE Max durante a entrega dos prêmios

O evento ocorreu no Pátio Almirante Tamandaré do Comando do 1º Distrito Naval, na cidade do Rio de Janeiro, e contou com a presença de representantes da comunidade marítima, da Força Aérea Brasileira e de diversas Organizações Militares da Marinha do Brasil. Após a entrega dos prêmios, todos os presentes participaram do Cerimonial à Bandeira.

Os seguintes prêmios foram concedidos:

1) Orgacontram – à Delegacia da Capitania dos Portos em Itajaí, por ter obtido o melhor desempenho nos Exercícios de Controle Naval do Tráfego Marítimo, no período de 1º de maio de 2011 a 30 de abril de 2012, em âmbitos nacional, regional e internacional.

2) Contato – aos navios, ao esquadrão de helicópteros da Marinha do Brasil e ao esquadrão de aeronaves da Força Aérea Brasileira, por terem encaminhado ao Sistema de Informações sobre o Tráfego Marítimo (Sistram) o maior número de Partes de Contato com navios

mercantes situados na área marítima de busca e salvamento de responsabilidade brasileira:

– "Contato Esquadra": Comando da Força de Superfície - Navio-Escola *Brasil*, Comando do 1º Esquadrão de Escolta - Fragata *Niterói*, Comando do 2º Esquadrão de Escolta - Fragata *Greenhalgh*, Comando do 1º Esquadrão de Apoio - Navio de Desembarque de Carros de Combate *Almirante Saboia*;

– "Contato Distrital": Comando do 1º Distrito Naval - Navio-Patrulha *Gurupá*, Comando do 2º Distrito Naval - Navio-Patrulha *Gravataí*, Comando do 3º Distrito Naval - Navio-Patrulha *Goiana*, Comando do 4º Distrito Naval - Navio-Auxiliar *Pará*, Comando do 5º Distrito Naval - Rebocador de Alto-Mar *Tritão*, Comando do 9º Distrito Naval - Navio-Patrulha Fluvial *Rondônia*;

– "Contato DHN": Grupamento de Navios Hidroceanográficos - Navio Hidrográfico *Sirius*;

– "Contato Esquadrão de Helicópteros": Comando da Força Aeronaval - 1º Esquadrão de Helicópteros de Esclarecimento e Ataque;

– "Contato Força Aérea Brasileira": II Força Aérea - 2º Esquadrão/7º Grupo de Aviação.

3) "Segurança no Mar" – aos navios mercantes, por terem se destacado no envio de dados ao Sistram: Navio Mercante (NM) *Aliança Maracanã*, da Companhia Aliança Navegação e Logística Ltda; NM *Norsul Belmonte*, da Companhia de Navegação Norsul; NM *Hambisa*, da Petrobras; NM *GAS Haralambos*, da Petrobras; e NM *CMA CGM Qingdao*, da CMA CGM do Brasil Agência Marítima Ltda.

4) "Segurança no Mar Especial" – aos navios mercantes e embarcação pesqueira pela participação efetiva em evento busca e salvamento: NM *Marola*, da Agência Oceanus Shipping Agency Brazil; NM *Norsul Recife*, da Companhia de Navegação Norsul; NM *Ocean Dignity*, da Petrobras; e Barco de Pesca *Itamai*.

(Fonte: www.mar.mil.br)

MÉRITO SANTOS DUMONT É CONCEDIDO A MÉDICA DA MARINHA

No dia 20 de julho, data do Patrono da Aeronáutica e Pai da Aviação, Alberto Santos Dumont, a Força Aérea Brasileira (FAB) homenageou com a entrega da Medalha Mérito Santos Dumont a primeira médica de aviação da Marinha e primeira mulher militar a realizar voo solo em aeronave militar no Brasil, a Capitão de Fragata (MD-RM1) Denise Fernanda Corrêa Vieira. Foram agraciados também militares e civis que prestaram notáveis serviços ao País.

A Capitão de Fragata Denise Fernanda recebeu a comenda das mãos do diretor-geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (Decea), Tenente-Brigadeiro do Ar Marco Aurélio Gonçalves Mendes, durante cerimônia realizada na Base Aérea do Galeão, na cidade do Rio de Janeiro.

Cerimônia de entrega da
Medalha Mérito Santos Dumont

A outorga da comenda reflete o reconhecimento da FAB à contribuição da Marinha do Brasil para o fortalecimento do poder aeroespacial brasileiro.

(Fonte: www.mar.mil.br)

CASNAV RECEBE CERTIFICAÇÃO ABNT NBR ISO 9001:2008

O Centro de Análises de Sistemas Navais (Casnav) recebeu a Certificação ABNT NBR ISO 9001:2008, o que o torna recertificado no Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ) pela Lloyd's Register, para o período de 30 de maio de 2012 a 30 de abril de 2015. A recertificação abrange todos os processos referentes ao Planejamento de Avaliação Operacional e Análise de seus Resultados, Desenvolvimento de Sistemas Criptográficos e Avaliação de Segurança da Informação para Sistemas Computacionais e Planejamento de Desenvolvimento de Software.

Esse certificado é mais uma evidência do comprometimento do Casnav com Normas e Padrões Internacionais de Qualidade, que se estendem ao trabalho desenvolvido para organizações dentro e fora da Marinha.

(Fonte: Bono nº 410, de 19/6/2012)

SPU ENTREGA TERRENO PARA NOVA SEDE DO COMANDO DA MARINHA

Foi assinado, em 11 de julho último, o Termo de Entrega de Terreno entre a Marinha do Brasil e a Secretaria do Patrimônio da União (SPU), em cerimônia presidida pelo chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Fernando Eduardo Studart Wiemer.

O terreno entregue, com uma área de 186.573 metros quadrados, destina-se à construção da futura sede do Comando da Marinha e abrigará um complexo das Organizações Militares que ora estão sediadas no atual prédio do Comando e seu anexo. O novo terreno está localizado em uma área nobre, nas proximidades do Palácio Jaburu, residência oficial do vice-presidente da República, e às margens do Lago Paranoá.

O Termo de Entrega foi assinado pelas seguintes autoridades, entre outras: comandante do 7º Distrito Naval, Vice-Almirante José Carlos Mathias; secretária do Patrimônio da União, Paula Maria Motta Lara, e superintendente do Patrimônio da União no Distrito Federal, Lúcia Helena de Carvalho.

(Fonte: www.mar.mil.br)

Membros da Marinha do Brasil e da Secretaria do Patrimônio da União

LANCHA BLINDADA DA MB FISCALIZA FRONTEIRA

A Capitania Fluvial do Rio Paraná, com sede em Foz do Iguaçu (PR), recebeu, em 2 de janeiro último, uma Lancha de Ação Rápida (LAR) com características especiais, entre elas blindagem balística.

Desde 26 de julho, quando a LAR realizou sua primeira missão, a embarcação tornou-se um importante instrumento da Marinha do Brasil (MB) na fiscalização das águas brasileiras no Rio Paraná e no Lago de Itaipu. A lancha contribui também com as ações de Inspeção Naval e apoio às operações dos Ministérios da Defesa e da Justiça, tais como a "Fronteira Sul", "Ágata" e "Sentinela".

A blindagem da embarcação oferece proteção aos militares e maior poder dissuasório em ações de combate ao tráfico de drogas e ao contrabando, ao descaminho e a outros ilícitos transfronteiriços.

A LAR foi construída pela Base Naval de Val-de-Cães, Organização Militar da MB subordinada ao Comando do 4º Distrito Naval, sediada em Belém (PA). Embora as LAR sejam utilizadas na Região Amazônica em Operações Ribeirinhas há mais de dez anos, este modelo é a primeira versão com cabine e blindagem balística.

A aquisição deste novo meio vai ao encontro das Orientações do Comando da Marinha, voltadas para a segurança das fronteiras, em consonância com a Estratégia Nacional de Defesa e com o Plano Estratégico de Fronteiras.

(Fonte: www.mar.mil.br)

Lancha blindada construída pela Marinha

COMCONTRAM INAUGURA GALERIA DE COMANDANTES

O Comando do Controle Naval do Tráfego Marítimo (Comcontram), localizado na cidade do Rio de Janeiro, inaugurou, em 19 de junho último, a Galeria dos Comandantes daquela Organização Militar (OM). A cerimônia foi presidida pelo comandante de Operações Navais e diretor-geral de Navegação, Almirante de Esquadra Gilberto Max Roffé Hirschfeld.

Na ocasião, o comandante do Comcontram, Capitão de Mar e Guerra Luis Marcelo Pralon Ferreira Leite, leu a Ordem do Dia alusiva ao evento, na qual citou as últimas e significativas conquistas, como a nova versão do Sistema de Informações Sobre o Tráfego Marítimo e a intenção de outros países em aderir ao Centro de Dados Regional LRIT Brasil, bem como a nomeação do Brasil, em janeiro deste ano, como o 10º membro permanente do Grupo de Trabalho sobre o Tráfego Marítimo dos Oceanos Pacífico e Índico.

Em seguida, os ex-comandantes da OM foram convidados ao portaló do Comcontram, onde receberam uma homenagem, formalizando a inauguração da Galeria de Comandantes.

(Fonte: www.mar.mil.br)

Ex-comandantes

NÚCLEO DE ASSUNTOS MILITARES ESTRATÉGICOS

Foram inauguradas, em 31 de maio último, as instalações do Núcleo de Assuntos Militares Estratégicos (Name), localizado no 2º andar do Edifício Almirante Gastão Motta, no Rio de Janeiro (RJ).

O Núcleo de Assuntos Militares Estratégicos da Consultoria-Geral da União no Estado do Rio de Janeiro (CJU/RJ) foi criado pela Portaria Conjunta nº 1 de 2012, assinada em 14 de maio pela Advocacia-Geral da União (AGU) e o Comando da Marinha (CM). O Núcleo atuará junto à Consultoria Jurídica Adjunta da Marinha (CJACM) nos processos administrativos que venham a ser considerados relevantes para a Segurança Nacional pelas partes. Para exercer a função de titular do Name-CJU/RJ, foi designado o advogado da União Romilson de Almeida Volotão.

O Name será subordinado administrativa e tecnicamente à CJU/RJ e contará com dois advogados públicos, sendo um titular e outro suplente, ambos integrantes daquela Consultoria. Suas atividades serão desempenhadas em uma sala localizada no 2º andar do Edifício Almirante Gastão Motta, tendo como principal atribuição elaborar manifestações jurídicas nos processos com elevado grau de sigilo, originados nas Organizações Militares (OM) sediadas no Rio de Janeiro, a serem aprovadas pela CJU/RJ.

Poderão ser apreciados pelo Name processos que atendam às condições supracitadas, estando prontamente autorizados aqueles relativos ao Programa de Desenvolvimento do Submarino Nuclear (Prosub), ao Programa de Obtenção de Meios de Superfície (Prosuper), ao Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) e à obtenção dos navios-patrulha de 500 toneladas (NPa500).

Outros processos originados em OM sediadas no Rio de Janeiro e que não se enquadrem nas condições acima descritas também poderão ser apreciados pelo Name, desde que previamente autorizados pelo secretário-geral da Marinha.

O assunto será regulado por Circular da Secretaria-Geral da Marinha.

(Fonte: www.mar.mil.br e Bono nº 393, de 14/6/2012)

MB RECEBE NOVAS AERONAVES

Os dois primeiros helicópteros MH-16 Seahawk foram incorporados à Marinha do Brasil (MB) e apresentados, um em sobrevoo e outro no solo, em cerimônia militar do Comando da Força Aeronaval que comemorou os 96 anos da Aviação Naval. O evento foi realizado em 23 de agosto último, no Complexo Aeronaval de São Pedro da Aldeia (RJ), presidido pelo ministro da Defesa, Celso Amorim, e contou com a presença do comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Julio Soares de Moura Neto, além de autoridades civis e militares.

Os dois helicópteros foram recebidos pela MB em 30 de julho último, quando chegaram ao Aeroporto Internacional de Cabo Frio (RJ) desmontados e transportados por aeronave da Força Aérea norte-americana (C-17). Após serem montados, foram conduzidos em voo por pilotos da empresa Sikorsky Aircraft Corporation para a Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia, onde foram submetidos a testes finais de aceitação. Até 2014, mais duas aeronaves do mesmo modelo serão recebidas, totalizando seis novos SeaHawk para a Marinha.

Essas aeronaves foram adquiridas junto à empresa Sikorsky, de um lote de seis helicópteros, mediante acordo celebrado em maio de 2008 com o Governo dos Estados Unidos da América, e irão substituir os SH-3A/B Seaking, que prestaram bons serviços por mais de 40 anos.

Ministro da Defesa e demais autoridades presentes à incorporação

As novas aeronaves MH-16 pertencerão ao 1º Esquadrão de Helicópteros Antissubmarino (EsqdHS-1) e serão empregadas em proveito das Forças Navais na "Amazônia Azul", com a capacidade de realizar tarefas de detecção, localização, acompanhamento, identificação e ataque a alvos de superfície e submarinos, além de ações de busca e salvamento.

O MH-16 possui características estruturais e de projeto que lhe conferem maior robustez, resistência e confiabilidade, tais como: redundância dos sistemas de controle de voo e sistemas hidráulicos; e tolerância balística das pás do rotor principal para calibres de até 20 mm. Seus equipamentos aviônicos e sensores são última geração e podem ser armados com metralhadora lateral, torpedos antissubmarino e míssil antinavio.

A seguir, transcrevemos a Ordem do Dia relativa ao recebimento e transferência das aeronaves MH-16 para o Setor Operativo, expedida pelo diretor-geral do Material da Marinha, Almirante de Esquadra Arthur Pires Ramos.

"Na data de hoje, a Marinha do Brasil e, especialmente, a Aviação Naval experimentam um marco em sua história, mercê da incorporação das mais modernas aeronaves de combate – os 'Novos Guerreiros', Helicópteros de Múltiplo Emprego (HME), designados MH-16, uma vez que vêm a ser, cronologicamente, o décimo sexto modelo de aeronave a compor o acervo da nossa Aviação.

Fruto dos estudos levados a efeito pelo Programa de Reaparelhamento da Marinha, a aquisição dos MH-16 representa um grande avanço tecnológico, algo comparável à mudança de conceitos ocorrida com a chegada das fragatas classe *Niterói*, na década de 70.

Neste momento, creio que deva ser feito um pequeno histórico das diversas fases de elaboração do projeto que culminou com a obtenção dos HME.

Na década de 90, a Marinha identificou a necessidade de modernizar seus helicópteros Sikorsky SH-3A SeaKing, em serviço há mais de 40 anos no 1º Esquadrão de Helicópteros Submarinos, muitos deles considerados obsoletos, em virtude do elevado grau de desgaste que apresentavam.

Tal situação comprometia seriamente a capacidade operativa da Esquadra realizar

Helicóptero MH-16 Seahawk da MB

buscas antissubmarino e ataques a longa distância contra alvos de superfície a partir de helicópteros armados com míssil ar-superfície.

Estabelecidos os requisitos operacionais, verificou-se que os MH-16 atendiam perfeitamente a todos eles, o que fez com que a Marinha do Brasil optasse pela compra de quatro unidades e, posteriormente, ampliasse a aquisição de mais duas aeronaves, a serem recebidas até 2014.

Aeronaves dotadas de equipamentos de detecção e combate de última geração, os MH-16 – ora sendo transferidos para o Setor Operativo – significam um enorme salto qualitativo no tocante a sua operação, ao emprego e à segurança de aviação. A quantidade de informações táticas que chegarão simultaneamente à tripulação exigirá profunda participação dos operadores na análise do quadro tático e, para tal, necessitarão de qualificação diferenciada, deixando de ser apenas operadores de sonar e de radar.

Os MH-16 estão aptos a cumprir missões tanto em áreas costeiras quanto oceânicas, prioritariamente em operações antissubmarino, inclusive em águas rasas, e em operações de esclarecimento e ataque a alvos de superfície, em proveito da Força Naval.

Quando providos de tanques suplementares de combustível, que garantem autonomia aproximada de cinco horas de voo, e deslocando-se à velocidade máxima em torno de 160 nós, os 'Novos Guerreiros' serão capazes de prover vigilância e aplicar seu poder combatente onde houver a necessidade de se fazerem presentes.

Na qualidade de diretor-geral do Material da Marinha, gostaria de destacar neste momento a dedicação e o esforço de todos aqueles que, direta ou indiretamente, participaram do processo de obtenção dos MH-16.

Finalmente, expresso meus sinceros votos de que as tripulações dos 'Novos Guerreiros' retornem aos aeródromos com segurança, após mais uma missão exitosamente cumprida, e que Éolo, deus de todos os ventos, sopre apenas bons ventos sobre seus rotores.

Bravo Zulu!

Material da Marinha: nossa soberania em talento, aço e tecnologia."

(Fontes: www.defesanet.com.br, www.mar.mil.br e Bono Especial nº 576, de 23/8/2012)

NPaOc *AMAZONAS* É INCORPORADO À ARMADA

Foi realizada, em 29 de junho último, na Base Naval de Portsmouth, no Reino Unido, a cerimônia de Mostra de Armamento do Navio-Patrulha Oceânico (NPaOc) *Amazonas*. A solenidade, presidida pelo chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Fernando Eduardo Studart Weimer, contou com a presença do embaixador do Brasil no Reino Unido, Roberto Jaguaribe Gomes de Mattos; do representante permanente do Brasil junto à Organização Marítima Internacional (IMO), Almirante de Esquadra (RM-1) Luiz Umberto de Mendonça; e do ministro

de Estratégia de Segurança Internacional do Reino Unido, Gerald Howarth, além de autoridades civis e militares. Após descerramento da placa de incorporação, o navio foi aberto à visitação pública.

Projetado e construído para atender às necessidades de fiscalização de extensas áreas marítimas, o novo meio naval brasileiro tem o comprimento total de 90,5 metros. Idealizado pela empresa *BAE Systems Maritime – Naval Ships, sua* construção teve início em 2008, sendo finalizada em setembro de 2010. Até 2013, outros dois navios-patrulha serão incorporados à classe *Amazonas*.

Comandante e tripulação do Navio-Patrulha Oceânico *Amazonas*

Com grande autonomia e capacidade de operar com um helicóptero e lanchas, o *Amazonas* tem a missão de proteger e fiscalizar a "Amazônia Azul". Em sua primeira viagem, prevista para agosto deste ano, partirá de Plymouth rumo ao Brasil.

As principais características do navio são:

– comprimento total: 90,5 metros;

– comprimento entre perpendiculares: 83 metros;

– boca máxima: 13,5 metros;

– calado de navegação: 6,0 metros;

– deslocamento carregado: 2.060 toneladas;

– velocidade máxima com 2 MCP: 25 nós;

– raio de ação a 12 nós: 4.000 milhas náuticas;

– autonomia: 35 dias;

– capacidade de tropa embarcada: 39 militares;

– capacidade de transporte de carga: seis contêineres de 15 toneladas;

– armamento: um canhão de 30mm e duas metralhadoras de 25mm;

– sistema de propulsão: dois motores MAN 16V28/33D 7.350 HP;

– geração de energia: três geradores Caterpillar de 550 kW e um gerador Caterpillar de 200 kW; e

– tripulação: 12 oficiais, 21 suboficiais/sargentos e 48 cabos/marinheiros.

Por ocasião da cerimônia de Mostra de Armamento, assim se expressou o chefe do Estado-Maior da Armada, em Ordem do Dia:

"Em cumprimento ao disposto na Portaria nº 307, de 25 de junho de 2012, do Comandante da Marinha, e conforme previsto no artigo 1-3-1 da Ordenança Geral para o Serviço da Armada, realiza-se hoje a Mostra de Armamento do Navio-Patrulha Oceânico (NPaOc) *Amazonas*.

A chegada do século XXI trouxe relevantes mudanças nos mais diversos setores da atividade humana. No campo da defesa, o monitoramento e controle das áreas marítimas, tanto em zonas costeiras como em oceânicas, assumiu papel de grande relevância, em especial naqueles países em cujas águas, leito e subsolo repousam grandes riquezas minerais e recursos vivos.

No Brasil, a crescente conscientização no que tange à importância econômica e estratégica da 'Amazônia Azul' tende a contribuir para a alocação de recursos governamentais que possibilitam a obtenção dos meios navais e aeronavais necessários para a fiscalização dos quase 4,5 milhões de quilômetros quadrados referentes às Águas Jurisdicionais Brasileiras.

Nesse contexto, a aquisição dos três navios-patrulha oceânicos de 1.800 toneladas, junto à empresa BAE Systems

NPaOc *Amazonas*

Maritime – Naval Ships, agrega importante valor para que a Marinha possa intensificar as ações de Patrulha e Inspeção Naval, voltadas à segurança do tráfego aquaviário, prevenção da poluição ambiental e, ainda, para o aumento da capacidade de busca e salvamento, ao longo da extensa área marítima sob a responsabilidade do Brasil.

A palavra amazonas, de origem indígena, vem de *amassunu*, cujo significado é ruído de água ou água que retumba. Nomeia o majestoso Rio Amazonas, inserido na maior bacia hidrográfica do mundo, que ultrapassa os 7 milhões de quilômetros quadrados, bem como o mais extenso Estado da Federação.

O NPaOc *Amazonas* teve o início de sua construção em 15 de fevereiro de 2008. No dia de hoje, a cerimônia de seu batismo, pela Excelentíssima Senhora Embaixatriz Cinara Maria Fonseca de Lima, sintetiza o instante em que as chapas dos conveses e anteparas do navio ganham vida e alma, passando a congregar o espírito dos heroicos marinheiros, de ontem e de sempre, que forjaram com sangue, coragem e honra a Marinha do Brasil.

Tradicionalmente, todo navio que é bem recebido será eficiente e feliz durante sua vida operativa. Considera-se que esse objetivo foi atingido quando o primeiro comandante e sua tripulação não apenas trabalham arduamente para colocá-lo nas melhores condições de aprestamento, mas, principalmente, semeiam e cultuam os valores e as tradições navais, dentro do espírito de cooperação inerente aos marinheiros.

Nono navio da Marinha a ostentar na popa esse nome, o *Amazonas* tem a responsabilidade maior de reviver o capitânia da Esquadra durante a Guerra do Paraguai, protagonista da épica Batalha Naval do Riachuelo, ocorrida em 11 de junho de 1865 e considerada pelos historiadores como decisiva, por haver alterado o curso do referido conflito. Naquela ocasião, o Almirante Barroso, com coragem e criatividade, surpreendeu a esquadra inimiga ao abalroar e afundar três navios com a Fragata *Amazonas*, fazendo com que os demais batessem em retirada.

A proteção da ‘Amazônia Azul’ é uma tarefa complexa. A cada novo dia a Marinha do Brasil vem sendo mobiliada com novos navios-patrulha, modernos, bem equipados e armados, de modo a manter uma vigilância permanente e estratégica do nosso litoral e das riquezas existentes em nossas águas, a fim de garantir a soberania nacional.

Neste especial momento em que tenho a honra de presidir a Mostra de Armamento e incorporar à Armada um novo meio, com grande alegria, congratulo-me com todos os presentes, formulo ao comandante, oficiais e praças que guarnecem o navio votos de sucesso e felicidade em suas futuras singraduras e exorto-os a manterem vivos os princípios e as tradições dos homens do mar, na certeza que terão pleno êxito no cumprimento de sua nobre missão.

Navio-Patrulha Oceânico *Amazonas*, que o farol do Nosso Senhor dos Navegantes ilumine e oriente a sua derrota!

Bons ventos e mares tranquilos!”

O Amazonas deixou a Base Naval de Portsmouth, no Reino Unido, rumo ao Rio de Janeiro em agosto, após a tripulação ter completado um rigoroso programa de treinamento em alto mar conduzido pela Fost (Flag Officer Sea Training), unidade da Marinha britânica. Com o apoio da BAE Systems, o foco do treinamento foi dado

na navegação e vigilância, assim como o desenvolvimento e a familiarização com procedimentos operacionais de segurança, em áreas como combate a incêndios, controle de avarias, alagamento, combate à pirataria e salvamento de pessoas no mar.

Após sua partida do Reino Unido, o navio cumpre uma série de visitas diplomáticas na Europa e na África antes de aportar no Rio de Janeiro, evento programado para outubro. Ao chegarem ao Brasil, o navio e sua tripulação serão submetidos a avaliação operacional. Em seguida, a tripulação tomará parte de novos treinamentos no mar, junto à Comissão de Inspeção e Assessoria de Adestramento (CIAsA), com o propósito de reforçar a prontidão do navio, para que possa dar início às suas tarefas de segurança marítima, de buscas e salvamento, bem como de operações de ajuda humanitária.

Modelo do NPaOc *Amazonas*

O treinamento da Fost está incluído no contrato de 133 milhões de libras, que prevê o fornecimento de três navios-patrulha oceânica, além dos correspondentes serviços de suporte. O contrato inclui, ainda, uma licença de fabricação, possibilitando a construção de outros navios dessa classe no Brasil, visando contribuir para o programa de reequipamento naval do País e o fortalecimento da indústria naval. Sete integrantes da Marinha brasileira permanecem em Portsmouth para supervisionar a entrega dos dois navios remanescentes, sendo que a tripulação do segundo navio deverá chegar ao Reino Unido, ainda neste ano.

Com os navios-patrulha oceânica, o Brasil passa a ter maior capacidade de patrulha marítima, já que os navios são ideais para executar operações de segurança nas águas territoriais brasileiras, o que inclui conferir proteção às reservas brasileiras de gás e petróleo.

(Fontes: www.mar.mil.br; Bono Especial nº 429, de 29/6/2012; e www.naval.com.br)

MOSTRA DE DESARMAMENTO DO NDD *RIO DE JANEIRO*

Foi realizada em 15 de junho último, na Base Naval do Rio de Janeiro (BNRJ), a cerimônia de Mostra de Desarmamento do Navio de Desembarque-Doca (NDD) *Rio de Janeiro*. A cerimônia foi presidida pelo chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante de Esquadra Fernando Eduardo Studart Wiemer, que expediu a seguinte Ordem do Dia alusiva ao evento:

"Em cumprimento ao disposto na Portaria nº 289, de 5 de junho de 2012, do comandante da Marinha, e de acordo com o disposto no artigo 1.3.4 da Ordenança Geral para o Serviço da Armada, realiza-se, na presente data, a Mostra de Desarmamento do Navio Desembarque-Doca *Rio de Janeiro*.

Construído pelo estaleiro Ingalls Shipbuilding, em Pascagoula, Mississippi, Estados Unidos da América, o navio teve sua quilha batida em 11 de outubro de 1954, sendo batizado, na ocasião, com o nome de *USS Alamo* – LSD 33. Após sua incorporação à Marinha daquele país, em 24 de agosto de 1956, ficou sediado em

San Diego, Califórnia, sendo empregado nas mais diversas operações entre 1956 e 1989, nos oceanos Pacífico e Índico e no Mar da Arábia. Nesse período, destacou-se pelo eficiente desempenho em diversos exercícios, em especial por sua participação em testes nucleares no Atol de Bikini e na execução de fainas de desembarques anfíbios reais durante a Guerra do Vietnã.

Em seu histórico, consta o recebimento de inúmeras condecorações e honrarias, com especial destaque, dentre elas, para a Arleigh Burke – navio mais adestrado –, bem como as conquistadas pela Campanha no Vietnã, além de diversos prêmios Eficiência – o 'E' –, resultantes dos desempenhos de seus departamentos de Assalto Anfíbio e de Máquinas, todas do Comando da Esquadra do Pacífico.

Em 28 de setembro de 1989, deu baixa do serviço ativo na Marinha dos Estados Unidos da América.

Foi transferido por empréstimo ao nosso país em 21 de novembro de 1990, data esta que marca também sua incorporação à Marinha do Brasil, rebatizado como Navio Desembarque-Doca *Rio de Janeiro* e tendo como indicativo de costado o G-31. Sua transferência definitiva para a Marinha do Brasil ocorreu em 24 de janeiro de 2001.

Quarto navio a ostentar esse nome, em homenagem a um importante Estado da Federação, chegou à sua nova sede, o Rio de Janeiro, no final de 1990. Desde então, o Navio participou de inúmeras operações no cumprimento das tarefas básicas do Poder Naval.

Durante esses quase vinte e dois anos, o NDD *Rio de Janeiro*, com o Pavilhão Nacional a tremular no penol da carangueja, esteve atuante em diversas comissões da Esquadra, tanto em âmbito interno, como junto às Marinhas amigas.

Dentre essas, destacam-se as comissões Tropicalex, Temperex, Uanfex, Aderex, Aspirantex, Dragão, Fraterno, Unitas, Charrua,

NDD *Rio de Janeiro*

Albacora, Haiti e de apoio ao resgate do voo AF-447 da Air France, em 2009, ocasião em que lhe foi outorgada a Medalha Mérito Tamandaré. Coube-lhe, ainda, a honra de mostrar nossa Bandeira nos portos de Montevidéu, no Uruguai; Curaçao, nas Antilhas; e Porto Príncipe, no Haiti.

O G-31 alcançou a marca de 1.129 dias de mar e 190.055 milhas náuticas navegadas, cumprindo com destaque todas as missões recebidas. Destaca-se, ainda, o recebimento do Prêmio Contato CNTM/2008 1º Esquadão Apoio, relativo ao período de 1º de maio de 2008 a 30 de abril de 2009.

Neste momento em que afloram reminiscências de toda uma vida operativa, os oficiais e praças deste valoroso barco assistem ao arriar do Pavilhão Nacional pela última vez, recordando-se do legado glorioso deixado por todos aqueles que aqui serviram e orgulhando-se de terem pertencido ao seleto grupo, no qual o espírito do 'Zé Carioca' será sempre lembrado. Para esses marinheiros, ficam as inesquecíveis lembranças dos momentos felizes vividos a bordo e a consciência do dever cumprido.

NDD *Rio de Janeiro*! Ao deixar o Serviço Ativo da Armada, receba com altivez o sinal Bravo Zulu, como uma justa homenagem aos seus dedicados tripulantes e o reconhecimento da Marinha do Brasil pelos relevantes serviços prestados à nossa Pátria.

Missão bem cumprida!"

(Fontes: Bono nº 384, de 12/6/2012 e Bono Especial nº 399, de 15/6/2012)

ASSUNÇÃO DE CARGOS POR ALMIRANTES

– Contra-Almirante Paulo Ricardo Médici, diretor de Assistência Social da Marinha (interino), em 27/6;

– Contra-Almirante Alexandre Araújo Mota, chefe da Representação do Brasil na Junta Interamericana de Defesa, em 20/7;

– Contra-Almirante Renato Rodrigues de Aguiar Freire, subchefe de Assuntos Internacionais da Chefia de Assuntos Estratégicos do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, em 1/8;

– Contra-Almirante José Luiz Ribeiro Filho, diretor do Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira, em 7/8;

– Contra-Almirante José Renato de Oliveira, subchefe de Inteligência Operacional do Comando de Operações Navais, em 13/8;

– Contra-Almirante Marcelo Francisco Campos, diretor de Assistência Social da Marinha, em 17/8.

NAVIOS DE SOCORRO – DISTRITAIS E NACIONAL EM 2011

O Comando de Operações Navais divulgou a listagem dos Navios de Socorro do Ano, com o total de pontos obtidos pelos Navios de Socorro Distritais no ano de 2011, até o 25º colocado. Por Área de Jurisdição SAR (Busca e Salvamento), foram os seguintes os navios destacados, com suas respectivas pontuações:

NPa *Gurupá* – Navio de Socorro de 2011

– Salvamar Sul – Navio-Patrulha (NPa) *Babitonga* (237,8 pontos);

– Salvamar Sueste – NPa *Gurupá* (320,2 pontos);

– Salvamar Leste – NPa *Gravataí* (298,9 pontos);

– Salvamar Nordeste – NPa *Graúna* (177,5 pontos);

– Salvamar Norte – NPa *Guanabara* (167,0 pontos);

– Salvamar Noroeste – NPaFlu *Rondônia* (210,0 pontos);

– Salvamar Oeste – NPa *Penedo* (113,0 pontos).

O Navio de Socorro do Ano (nacional) em 2011 foi o NPa *Gurupá*.

(Fonte: Bono Especial nº 411, de 19/6/2012)

4º DN APOIA PROJETO RONDON

O Comando do 4º Distrito Naval (Com4ºDN), Belém (PA), recebeu, em 6 de julho último, 380 estudantes e professores universitários de 38 instituições de Ensino Superior de nove estados e do Distrito Federal participantes do Projeto Rondon,

realizado em 19 municípios do estado do Pará no período de 6 a 22 de julho.

O Projeto, cujo nome é inspirado no trabalho do humanista Marechal Cândido da Silva Rondon, é uma iniciativa do Governo Federal coordenada pelo Ministério da Defesa, em parceria com outros ministérios e com a Secretaria-Geral da Presidência da República. A iniciativa é apoiada pelas Forças Armadas, que proporcionam o suporte logístico e a segurança necessários às operações. O propósito é contribuir para o desenvolvimento sustentável e aumentar o bem-estar das comunidades nos municípios mais isolados e carentes do Brasil. A ação proporciona a presença de futuros profissionais em locais que vivem em condições bem diferentes dos grandes centros urbanos, oferecendo crescimento pessoal e fortalecimento da cidadania.

Rondonistas e militares no convoo do Navio-Auxiliar *Pará*

No dia 6 de julho, estudantes e professores participaram de uma solenidade em que o comandante do Centro de Instrução Almirante Braz de Aguiar (Ciaba), Capitão de Mar e Guerra Francisco Carlos de Almeida Gomes, apresentou, em nome da Marinha do Brasil, as "boas-vindas" aos rondonistas. Em seguida, foram realizados uma parada ao por do sol com o cerimonial à Bandeira Nacional, conduzido de maneira explicativa para melhor compreensão dos presentes; um desfile militar; e uma apresentação de dança típica do estado do Pará, o carimbó, para que pudessem conhecer um pouco mais da cultura local. O Ciaba é a Organização Militar responsável pela coordenação dos eventos e pelas facilidades de alojamento e alimentação dos rondonistas.

Nos dias 7 e 8 de julho, o Navio-Auxiliar *Pará*, o Rebocador de Alto-Mar *Almirante Guilhem* e o Aviso de Patrulha *Tucunaré*, subordinados ao Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Norte, partiram de Belém (PA) levando a bordo cerca de cem estudantes e professores das instituições para cidades da Ilha de Marajó. Os demais seguiram de ônibus para o interior do Estado.

Durante a realização da Operação, cada uma das 19 equipes foi acompanhada por um suboficial ou sargento do Grupamento de Fuzileiros Navais de Belém, os chamados "anjos", responsáveis por proporcionar segurança e prover orientações básicas aos estudantes e professores.

Nesse mesmo período, o Navio-Auxiliar *Pará* desenvolveu atividades de Ação Cívico Social (ACiSo), Inspeção Naval (IN) e Cobertura de Eixo na região dos Estreitos, nas proximidades de Vila Canaã, Antônio Lemos e Perpétuo Socorro, e nas cidades de São Sebastião da Boa Vista, Muaná e Breves, com a participação de militares do Hospital Naval de Belém e de uma equipe de rondonistas que permaneceu a bordo do navio. Foram realizados 933 atendimentos médicos, 336 atendimentos odontológicos, 563 procedimentos de enfermagem e 37 exames de mamografia, e distribuídos 32.739 medicamentos, além da cobertura de 74 eixos de embarcações, em continuidade à campanha de combate ao escalpelamento.

Durante toda a Operação, os rondonistas desenvolveram 44 ações de prevenção

contra doenças sexualmente transmissíveis; 92 visitas domiciliares, com atendimento de 449 pessoas; 865 triagens de enfermagem; 146 oficinas de recreação infantil, primeiros socorros e proteção ocular; e mais de 1.800 orientações sobre nutrição, higiene bucal, hipertensão e diabetes, doenças parasitárias, saúde da mulher, alimentação saudável, colesterol, acidente de escalpelamento e outros.

A cerimônia de encerramento do Projeto Rondon no Estado do Pará foi realizada no dia 21 de julho, no Ciaba.

(Fonte: www.mar.mil.br)

PROMOÇÃO DE ALMIRANTE

Foi promovido ao posto de Contra-Almirante, por Decreto Presidencial, contando antiguidade a partir de 31 de julho de 2012, o Capitão de Mar e Guerra Sergio Nathan Marinho Goldstein.

(Fonte: Bono nº 504, de 27/7/2012)

JAMBOREE 2012 – ECM É VISITADO POR 1,5 MIL ESCOTEIROS

Escoteiros recebem orientações antes da visita ao Submarino-Museu *Riachuelo*

O Espaço Cultural da Marinha (ECM) foi um dos locais escolhidos para compor a programação da 5ª edição do Encontro Nacional dos Escoteiros, o Jamboree 2012. Cerca de 1,5 mil escoteiros nacionais e estrangeiros passaram pelo local nos dias 17 e 19 de julho último e conheceram a exposição "Azul da Cor do Mar", a Galeota de D. João VI, o Navio-Museu *Bauru*, o Submarino-Museu *Riachuelo*, o Helicóptero-Museu Rei do Mar e o modelo da Nau dos Descobrimentos, além de se divertirem no Espaço Cultural da Marinha.

O ECM, que faz parte do Complexo Cultural da Marinha no Rio de Janeiro, administrado pela Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, recebe uma média 300 mil visitantes por ano.

Durante o trajeto pelos circuitos expositivos, cada grupo de Escoteiros foi dividido em "tropas", que eram acompanhadas por militares especializados para exercer a função de guias do ECM e do Departamento de História. Além da explicação sobre as peças em exibição, os monitores tiraram dúvidas sobre os conceitos de "Poder Naval" e "Amazônia Azul".

(Fonte: www.mar.mil.br)

Escoteiros conhecem a Galeota de D. João VI

MB APOIA COMISSÃO BRASILEIRA DEMARCADORA DE LIMITES DO MRE NO ALTO SOLIMÕES

A Marinha do Brasil (MB) apoiou a equipe composta por quatro representantes da Primeira Comissão Brasileira Demarcadora de Limites do Ministério das Relações Exteriores durante a realização de inspeção e levantamento cartográfico no entorno das ilhas do Cleto, Islândia e Aramaçá, situadas na Região Norte do País, na área de fronteira do Brasil com Peru e Colômbia. A missão aconteceu no período de 20 a 30 de junho último, com a participação da Capitania Fluvial de Tabatinga (AM).

Trabalho de campo no entorno da Ilha do Aramaçá

O engenheiro-cartógrafo Dauberson Monteiro da Silva, encarregado da comissão, ministrou, em 5 de julho, palestra sobre o trabalho realizado na Fronteira Norte e apresentou um breve histórico sobre a definição das fronteiras brasileiras e das dificuldades dos primeiros demarcadores na Região Amazônica. Na ocasião, o palestrante destacou a importância do apoio prestado pela Marinha no processo da correta definição das linhas de fronteira terrestres e marítimas.

A palestra marcou o término da participação da Marinha nessa inspeção, que contribuiu para a manutenção dos marcos de fronteira, tarefa iniciada no século XVI e mantida até os dias atuais. Além disso, a atividade de inspeção realizada fortaleceu a integração dos órgãos da administração federal em torno de um propósito comum – a manutenção da soberania nacional.

(Fonte: www.mar.mil.br)

MB E MDS ASSINAM TERMO DE COOPERAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO DE LANCHAS E BARCOS

Foi assinado em Brasília, em 9 de julho último, Termo de Cooperação Técnica entre o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) e a Marinha do Brasil (MB) para a construção de cem lanchas sociais e elaboração de Projeto Conceitual para posterior construção de embarcações de maior dimensão, denominadas barcos sociais. A solenidade de assinatura contou com a presença da ministra de Estado do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Tereza Campello, e do comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Julio Soares de Moura Neto.

Essas embarcações serão empregadas no transporte de técnicos, atendimento e prestação de serviços socioassistenciais relativos aos programas e ações do Sistema Único da Assistência Social (Suas) em municípios das Regiões Norte e Centro-Oeste. As cem lanchas sociais serão construídas pela Base Naval de Val-de-Cães, localizada em Belém (PA), na área de jurisdição do Comando do 4º Distrito Naval. A super-

visão técnica será efetuada pela Diretoria de Engenharia Naval (DEN) e o gerenciamento do projeto pela Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgepron).

As embarcações servirão como Centros de Referência de Assistência Social (Cras) itinerantes em rios e lagos, como parte do Plano Brasil sem Miséria em áreas ribeirinhas. Técnicos prestarão serviços socioassistenciais, como a busca ativa, cadastramento, acompanhamento, atendimento das famílias, serviço de convivência com adolescentes, idosos e a população em geral, atividades de grupo, campanhas e esclarecimentos.

As principais características da lancha social são**:**

– Comprimento total: 7,70 m;

– Boca moldada: 2,50 m;

– Material: alumínio naval;

– Calado: 0,55 m;

– Motorização: Motor marítimo a diesel 6 cilindros, com eixo, potência nominal de 120 HP e 2.500 RPM;

– Tanque de combustível: 100 litros de óleo diesel; e

– Lotação: 12.

(Fonte: Centro de Comunicação Social da Marinha)

MOTORES MAN VÃO EQUIPAR NAVIOS CONSTRUÍDOS NO BRASIL

A MAN Diesel & Turbo fornecerá motores para equipar uma série de embarcações novas, encomendadas pela Swire Pacific Offshore Operations (Pte) Limited ao estaleiro brasileiro Eisa e ao estaleiro japonês USC.

O contrato estabelece a construção de oito navios de apoio a plataformas (PSV, da sigla em inglês), dos quais quatro serão construídos no Brasil. Cada embarcação será equipada com quatro grupos motogeradores MAN, do modelo 6L27/38, com potência nominal de 1.980 kW a 720 rpm por máquina.

Os navios serão entregues progressivamente a partir do início de 2014, com entregas dos motores programadas a partir do início de 2013 até meados de 2014, de acordo com a demanda. Quando prontos, os navios deverão ser utilizados principalmente nas áreas de exploração do pré-sal no Brasil.

Com 97 metros de comprimento e 5.000 toneladas de porte bruto, as embarcações serão dotadas de posicionamento dinâmico (DP2). Contarão, ainda, com sistemas de propulsão diesel-elétrico e unidades de propulsão azimutais.

(Fonte: Comunicação MAN Latin America)

DOCAGEM DO *PETROBRAS 74* MARCA INÍCIO DAS OBRAS DE CONVERSÃO DE PLATAFORMAS PARA OS CAMPOS DA CESSÃO ONEROSA

A Petrobras realizou, em 20 de agosto último, a primeira docagem do navio *Petrobras 74*, no Estaleiro Inhaúma, na cidade do Rio de Janeiro. A conclusão dessa manobra possibilita o início das obras de conversão do casco em uma unidade de produção, a P-74.

Mais um marco da indústria naval brasileira, será a primeira conversão de casco dessa natureza a ser feita no Brasil. A P-74

será também o primeiro FPSO (navio-plataforma) para os campos da Cessão Onerosa, no Pré-Sal da Bacia de Santos. A inspeção das chapas do casco e a desmontagem de equipamentos originais do navio serão as primeiras atividades da conversão.

A conversão também prevê o reforço estrutural do casco; a construção de novos módulos de acomodação, que terão capacidade para 110 pessoas; a substituição integral dos equipamentos originais, além da fabricação e da instalação de 13 mil toneladas de estruturas novas necessárias para suportação dos módulos, das linhas de produção e do novo sistema de ancoragem, entre outros. As obras de conversão da P-74 têm previsão de término para junho de 2014.

Petrobras 74

(Fonte: Gerência de Imprensa/Comunicação Institucional da Petrobras)

FAROL ORANGE É RESTABELECIDO

Com o propósito de inspecionar e efetuar a manutenção da parte estrutural do Farol Orange, localizado no extremo norte do Brasil, próximo à fronteira com a Guiana Francesa, no estado do Amapá (AP), foi realizada, no período de 12 a 24 de julho, a Operação Farol Orange. Participaram militares do Serviço de Sinalização Náutica do Norte (SSN-4), do Grupamento de Fuzileiros Navais de Belém (GptFNBe) e da Capitania dos Portos do Amapá (CPAP) – Organizações Militares subordinadas ao Comando do 4º Distrito Naval (Com4ºDN) – e do 3º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-3), subordinado ao Comando do 9º Distrito Naval.

Juntos, fuzileiros navais e marinheiros realizaram a manutenção do Farol Orange, sinal náutico que marca a presença da Marinha no Norte do País

Situado no Parque Nacional do Cabo Orange, o Farol teve sua construção concluída em 1997, em área desabitada, inóspita, de difícil acesso e densamente vegetada por bosques de manguezais, em plena mata equatorial, na foz do Rio Oiapoque. Sua estrutura é construída em cantoneiras de aço, no formato de treliça quadrangular, cor branca, e tem 50 metros de altura.

Para que a manutenção pudesse ser realizada, o material e os militares do SSN-4 e do GptFNBe foram transportados por navio do Grupamento de Patrulha Naval do Norte, de Belém (PA) a Macapá (AP), de onde seguiram em viatura do Exército Brasileiro até a Companhia Especial de Fronteira (CEF), no município de Clevelândia do Norte (AP), que serviu de base de apoio para a operação.

Na primeira etapa do trabalho, os fuzileiros navais foram transportados por aeronave da CEF até o Farol, descendo por guincho para desmatar e limpar a área do heliponto, permitindo, assim, o pouso do helicóptero que transportava os demais

militares e a carga, necessários à inspeção e aos serviços de manutenção do farol. Os militares permaneceram acampados na base do Farol por nove dias e juntos, fuzileiros navais e marinheiros, trocaram as cantoneiras e as chapas de aço comprometidas, soldaram as partes que estavam rompidas, trataram a estrutura, recuperaram a instalação elétrica, ampliaram a clareira e realizaram a manutenção do equipamento luminoso do Farol.

Foral Orange, localizado próximo à fronteira do Brasil com a Guiana Francesa, no Estado do Amapá

O Farol Orange é sinal náutico fixo que foi construído para apoiar a segurança da navegação e que representa um marco relevante ao indicar o limite das nossas águas jurisdicionais e também o início da nossa costa, marcando a presença da Marinha no extremo Norte do País.

(Fonte: www.mar.mil.br)

PORTO DE SANTOS RECEBERÁ NOVOS EQUIPAMENTOS

O novo terminal portuário multiuso para contêineres e granéis líquidos que ocupa uma área total de 490 mil metros quadrados na margem direita do Porto Organizado de Santos receberá equipamentos especializados em análise de carga em alto volume. Os novos equipamentos são da Smiths Detection, empresa de soluções de segurança para mercados civil e militar.

O novo terminal está sendo construído pela Brasil Terminal Portuário (BTP) com um investimento de R$ 1,8 bilhão nos serviços de descontaminação da área, na obra civil e na aquisição de equipamentos. Suas operações deverão ser iniciadas no segundo trimestre de 2013, com capacidade para operar, na primeira fase, cerca de 1,2 milhão de contêineres e 1,4 milhão de toneladas de granéis líquidos.

Para atender à alta demanda de fluxo de carga, o terminal disponibilizará dois equipamentos fixos modelo HCVP. O modelo é responsável por inspecionar até 195 cargas de caminhões ou contêineres por hora, com uma velocidade de digitalização de 7 km/h. Esse procedimento de vistoria de fluxo contínuo garante o trânsito constante de veículos no local, evitando acúmulo de cargas e caminhões no terminal. O sistema possibilita que o aparelho escaneie aços de 230 mm a 300 mm. A instalação será realizada em duas etapas.

(Fonte: Ogilvy Public Relations Brasil)

XXXV ATCM APROVA PLANO BRASILEIRO PARA A ANTÁRTICA

Os países-membros do Tratado Antártico aprovaram, por unanimidade e na sua totalidade, o plano de desmonte da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), que teve parte das suas instalações destruída em fevereiro deste ano por um incêndio de grande proporção. A aprovação do plano apresentado pelo Brasil é fruto das tratati-

vas realizadas durante a XXXV Assembleia do Tratado Antártico (ATCM), que aconteceu na cidade de Hobart, na Austrália, em junho último. Também foi aprovada a instalação de estruturas que estão sendo chamadas de "Módulos Antárticos Emergenciais" (MAE) e que servirão de apoio para o Grupo-Base e para as equipes que trabalharão no desmonte da Estação, no próximo verão.

Durante a XXXV ATCM, diversas delegações manifestaram apoio formal ao Programa Antártico Brasileiro (Proantar). Na abertura da Assembleia, foram prestadas homenagens aos tenentes Carlos Alberto Vieira Figueredo e Roberto Lopes dos Santos, que faleceram no cumprimento do dever.

Atualmente, a Marinha mantém quatro militares na Antártica, sediados na Base Chilena Presidente Eduardo Frei, sendo que, no dia 14 de junho, foi realizada, no local da nossa Estação, a cerimônia de troca do Pavilhão Nacional, símbolo da ininterrupta presença brasileira naquele continente ao longo de mais de 30 anos.

"Estamos preparando a próxima Operação Antártica, na qual todos os esforços serão conduzidos para dar continuidade aos projetos científicos e para iniciar a reconstrução da futura Estação Antártica, o que é um compromisso da Marinha para com a sociedade brasileira"

"Além do desmonte da Estação e da instalação dos MAE, estamos, paralelamente, preparando a próxima Operação Antártica, a Operantar XXXI, que começará em outubro e na qual todos os esforços serão conduzidos para dar continuidade aos projetos científicos e para iniciar a reconstrução da futura Estação Antártica Comandante Ferraz, o que é um compromisso da Marinha para com a sociedade brasileira", disse o comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Julio Soares de Moura Neto.

(Fonte: Bono Especial nº 535, de 8/8/2012)

CPPR RESGATA PESCADOR FERIDO

A Capitania dos Portos do Paraná (CPPR) resgatou, na noite de 31 de julho último, o pescador Anderson Silva, de 31 anos, que estava gravemente ferido a bordo da embarcação *Rio Mar B*, fundeada a mais de 40 milhas da costa. O pescador teve parte dos dedos da mão esquerda amputados e um corte profundo no antebraço quando manipulava equipamentos usados para o arrasto de camarão.

O acidente ocorreu pela manhã, mas o pedido de socorro só chegou à CPPR por volta

Pescador acidentado acompanhado por militar da CPPR e por socorrista do Samu

das 13 horas. Entretanto, a prontidão dos militares daquela Capitania possibilitou o acionamento da embarcação de socorro em apenas 15 minutos. A bordo da Lancha *Albacora*, os militares da CPPR, em conjunto com socorristas do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (Samu), prestaram o primeiro atendimento ao pescador ainda em alto mar e, em seguida, retornaram ao continente, onde uma ambulância transportou o paciente para o Hospital Regional.

(Fonte: www.mar.mil.br)

ESQUADRÃO HU-2 REALIZA EVACUAÇÃO AEROMÉDICA

A aeronave UH-14 N-7070 Super Puma, do 2º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (Esqd HU-2), foi acionada, em 27 de junho último, para realizar uma Evacuação Aeromédica (Evam) a bordo do navio *Jorgen Reefer*, de bandeira das Bahamas. Naquele dia, a aeronave estava no Campo dos Afonsos, na cidade do Rio de Janeiro, em missão na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20.

Atendimento à vítima a bordo da aeronave UH-14

O navio estava localizado a 135 milhas náuticas da costa de Cabo Frio (RJ) e fez contato com o Salvamar Sueste – Comando do 1º Distrito Naval, que acionou a aeronave de serviço da Esquadra. O Esquadrão HU-2 atendeu prontamente, e a aeronave chegou ao navio às 8h40. O resgate da vítima, que apresentava queimaduras no rosto e membros superiores devido a um acidente na praça de máquinas do navio cargueiro, durou cerca de 20 minutos e foi realizado por meio do guincho da aeronave. O tripulante foi conduzido para a Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de Cabo Frio.

(Fonte: www.mar.mil.br)

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO HNMD AUXILIA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE COLO UTERINO

O Serviço de Patologia do Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD), no Rio de Janeiro (RJ), adotou o moderno método de citologia em meio líquido para prevenção do câncer de colo uterino. Com isso, o HNMD consolida a posição de vanguarda do Sistema de Saúde da Marinha, sendo o primeiro hospital da esfera pública a adotar a técnica.

Inovação tecnológica em benefício na luta contra o câncer

Esta inovação do exame preventivo tradicional apresenta as seguintes van-

tagens: melhoria na análise do material pelo citopatologista, redução de exames falso-negativos ou falso-positivos, redução da taxa de exames com coleta insatisfatória, maior sensibilidade para detecção de lesões precursoras e câncer de colo uterino e a possibilidade de realizar testes moleculares para pesquisa de agentes infecciosos, como HPV, clamídia e gonococos.

A implementação da nova tecnologia beneficia as mulheres da Família Naval na medida em que o diagnóstico precoce de lesões pré-malignas ou malignas do colo uterino oferece maior êxito no tratamento.

(Fonte: www.mar.mil.br)

GEORADAR TERÁ CENTRO DE PESQUISA E DE CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL NO FUNDÃO

Está prevista para começar em janeiro do próximo ano a construção do Centro de Desenvolvimento Georadar, que funcionará no parque tecnológico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), localizado na Ilha do Fundão, cidade do Rio de Janeiro. Trata-se de um centro de pesquisas, inovação e capacitação profissional dedicado à indústria de tecnologia, com ênfase em petróleo, gás e energia.

O grupo Georadar, líder nacional em sísmica *onshore*, venceu a licitação para implantar o projeto, com contrato de 20 anos e possibilidade de renovação para igual período. As instalações, que terão entre 5 e 6 mil metros quadrados, receberão investimento aproximado de R$ 15 milhões.

No Centro serão conduzidas atividades de pesquisa e projetos de capacitação de pessoal em áreas nas quais o grupo atua, como sísmica *onshore*, sísmica *offshore*, processamento sísmico, meio ambiente, oceanografia, engenharia *offshore* e navegação. Outros focos serão gerar novos negócios nesses segmentos e ampliar a plataforma de serviços da empresa. Para tal, haverá criação de empregos para pesquisadores, de mestres a pós-doutores.

O grupo mineiro Georadar atua há 12 anos no segmento de geosserviços, levantamentos geofísicos *onshore* e *offshore*, diagnósticos ambientais e geotécnicos para a indústria petrolífera e mineral.

(Fonte: Assessoria de Imprensa do Grupo Georadar)

FACEBOOK DA MB – MAIS DE 50 MIL SEGUIDORES

Ao completar um ano e cinco meses de participação nas redes sociais, a Marinha do Brasil (MB) ultrapassa a quantidade de 50 mil seguidores no Facebook. Na sua página, a Força disponibiliza vídeos, fotos, notícias e conteúdos de suas atividades.

A página conta atualmente com grande participação dos seguidores, que acompanham as informações publicadas diariamente. Outras redes sociais das quais a Marinha participa são o Youtube, o Twitter e o Flickr.

Acompanhe a Marinha do Brasil nos endereços abaixo:

(Fonte:www.mar.mil.br)

MARINHA DO BRASIL NA RIO+20

A Marinha do Brasil (MB) marcou sua participação de várias formas na Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, realizada de 13 a 22 de junho na cidade do Rio de Janeiro.

O Centro de Coordenação de Segurança da Marinha (CCSeg-MB), ativado em 4 de junho último, funcionou diuturnamente durante o evento. Sob a responsabilidade do coordenador executivo de Segurança Marítima da Rio+20 e comandante do 1º Distrito Naval, Vice-Almirante Elis Treidler Öberg, o Centro contou com sistemas de informação para atender aos requisitos de comando e controle necessários para a tomada de decisão. Os recursos tecnológicos e o pessoal a postos em regime integral no CCSeg-MB possibilitaram o acompanhamento, em tempo real, das ações em curso, executadas pelos Grupamentos Operativos atuantes tanto no mar como em terra.

Com o propósito de integrar plenamente os esforços da Marinha com as demais Forças Armadas e órgãos de segurança pública federais, estaduais e municipais, o CCSeg-MB esteve permanentemente em estreita ligação com o Centro de Coordenação de Operações de Segurança da Rio+20, instalado no Comando Militar do Leste.

Já no início de junho, a Marinha havia começado a se preparar para atuar na Conferência. No dia 4, navios e embarcações foram posicionados na orla marítima da cidade, realizando ações em proveito da Rio+20.

Seis helicópteros da MB foram mobilizados para a Conferência: dois UH-14 Super Puma, três UH-12/13 Esquilo e um AH-11A Linx. As aeronaves operaram a partir da Base Aérea dos Afonsos e dos navios da Marinha que se encontravam na orla marítima da cidade. Elas foram empregadas para a realização de escolta de delegações, patrulha aérea, reconhecimento, transporte de tropas e evacuação aeromédica, em coordenação com a Aviação do Exército, com a Força Aérea Brasileira (FAB) e também com aeronaves da Polícia Rodoviária Federal, Receita Federal, do Corpo de Bombeiros do Rio de Janeiro e das Polícias Civil e Militar do estado.

O Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais Rio+20 foi o responsável pela segurança terrestre em áreas específicas,

Centro de Coordenação de Segurança da Marinha na Operação Rio+20

Aeronave da Marinha decola para cumprir mais uma tarefa

Fuzileiros Navais em atuação na Linha Vermelha

Grumec em ação durante o treinamento para a Rio+20

concentrando 1.500 militares, 38 viaturas e cinco embarcações. Ele ficou subordinado à Força-Tarefa da Marinha constituída para atuar nas operações de segurança da Conferência.

Esse Grupamento foi empregado para garantir a segurança no entorno marítimo do Aeroporto Internacional Tom Jobim, nas vias que fizeram parte do itinerário das delegações entre esse Aeroporto e o Santos Dumont, incluindo a Estrada do Galeão, Linha Vermelha, Viaduto do Gasômetro e Elevado da Perimetral e, ainda, na região do Píer Mauá e do Galpão da Cidadania. As tarefas foram realizadas por meio do estabelecimento de postos de segurança estáticos, patrulhamento motorizado e policiamento ostensivo nos locais dos eventos.

Escolta de Batedores militares da Marinha é empregada na Rio+20

Também permaneceu pronto para emprego durante a Conferência o Grupamento de Mergulhadores de Combate (Grumec). No dia 6, como parte de sua preparação para o evento, um destacamento do Grumec realizou adestramento de abordagem em um navio da Transpetro, atracado no estaleiro Renave, na Baía de Guanabara. O exercício foi efetuado em coordenação com uma equipe do Departamento de Polícia Federal.

Famoso pelo garbo na condução das tradicionais motocicletas *Harley-Davidson Road King Police*, o Pelotão de Motociclistas da Companhia de Polícia do Batalhão Naval (CiaPolBtlNav) também foi empregado nas operações de segurança da Rio+20. Essa conhecida Escolta de Batedores dos Fuzileiros Navais da Marinha já havia marcado presença na cidade em diversos eventos passados, entre eles a ECO-92. Na Rio+20, a CiaPolBtlNav participou com quatro equipes de seis batedores cada, num total de 24 motocicletas, que realizaram as escoltas dos chefes de Estado e Governo que participaram do evento.

Uma equipe de 45 militares especialistas em Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (NBQR), que integra o Grupamento de Operações Especiais da Marinha para a Rio+20, também atuou nas operações de segurança da Conferência.

Os especialistas realizaram, em conjunto com militares do Exército Brasileiro e da FAB, a varredura diária nos pavilhões do

Alunos do Colégio Naval no Forte de Copacabana

Riocentro e nas viaturas dos chefes de Estado e de Governo. Para executar essa tarefa, os militares foram treinados para operar equipamentos específicos, que monitoram e indicam a presença de agentes NBQR. A equipe também estava preparada para, caso necessário, efetuar o isolamento e a descontaminação de pessoas e locais.

Alunos do Colégio Naval também marcaram presença na Rio+20, como visitantes, a fim de ampliar seus conhecimentos sobre desenvolvimento sustentável e estreitar os laços de amizade com as demais Forças. Na manhã do dia 18, o grupo esteve no Forte de Copacabana, onde visitou nove salas temáticas da exposição "Humanidade" e conheceu o importante papel que o Brasil exerce como um dos líderes globais no debate sobre o desenvolvimento sustentável. Em seguida, os alunos foram recebidos pelo presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, Paulo Skaf, e pelo comandante do Forte de Copacabana. À tarde, visitaram a mostra "O futuro que queremos", no Museu de Arte Moderna, e assistiram à palestra sobre o uso de tecnologias sustentáveis de geração de energia.

Ao longo da Operação Rio+20, foram empregados, no mar, três fragatas, uma corveta, cinco navios-patrulha, dois avisos de instrução, dois avisos de patrulha, quatro lanchas de apoio ao ensino e patrulha e 14 embarcações pneumáticas. Além de desempenharem atividades relacionadas à segurança da Rio+20, os navios e embarcações realizaram ações de Inspeção Naval, a fim de promover a segurança da navegação e a salvaguarda da vida humana no mar. No total, foram mobilizados 3.200 militares da Força. Esta estrutura pôde garantir a segurança das autoridades e delegações ao longo dos itinerários e nos locais sob responsabilidade da Marinha.

Fragata *Bosísio* ao largo da cidade do Rio de Janeiro

Em reunião realizada em 25 de junho, no Palácio do Planalto, para avaliação dos resultados da Rio+20, a Presidenta da República, Dilma Rousseff, declarou-se muito satisfeita com o resultado do evento e, em especial, manifestou seu reconhecimento às Forças Armadas pela prontidão ao prover a segurança da Conferência, contribuindo para uma "festa de democracia", em que as manifestações populares foram pacíficas e ordeiras.

Também foram elogiados o elevado grau de profissionalismo e a dedicação demonstrados pelos militares envolvidos na realização da Conferência.

(Fonte: www.mar.mil.br)

PRESENÇA DA MARINHA NA EXPOSIÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA 64ª SBPC

A Marinha do Brasil (MB) esteve presente com estandes na Exposição de Ciência e Tecnologia da 64ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), realizada entre 23 e 27 de julho último, em São Luís (MA). Na ocasião, a MB apresentou os principais projetos das suas Organizações Militares de Ciência, Tecnologia e Inovação, sob a coordenação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SecCTM).

A Força despertou a atenção dos maranhenses por mostrar projetos atuais e de interesse da população. O Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP) apresentou o tema "O Programa Nuclear da Marinha e sua aplicação no submarino nuclear". O Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM) mostrou seus principais projetos, como o "Sistema de Lançamento de Despistadores de Mísseis (SLDM)", o "Sistema de Detecção, Acompanhamento e Classificação de Contatos Submersos (SDAC-SUB)", o "Equipamento de Medidas de Apoio à Guerra Eletrônica Mage ET/SLR-1 (Mage Defensor)" e o "Sistema de Controle e Monitoração (SCM)". O Centro de Análise de Sistemas Navais (Casnav) apresentou o funcionamento do Sistema de Informações sobre o Tráfego Marítimo (Sistram) e do Long Range Identification and Tracking (LRIT). A Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Secirm) expôs as atividades desenvolvidas no Arquipélago de São Pedro e São Paulo e o tema "Amazônia Azul". Já o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM) apresentou a exposição itinerante do Museu Oceanográfico, na qual foram demonstrados os simuladores do globo terrestre e de ondas e o Sistema Multimídia de Ruído Marinho.

Estande do IEAMP na 64ª SBPC

Oficinas de Nós e Voltas

A MB também promoveu Oficinas de Nós e Voltas e ministrou as palestras "Como Ingressar na Marinha" e "Segurança da Navegação", com efetiva participação da população local.

No dia 24, foi realizada uma homenagem ao marinheiro e cientista Renato Archer. Na ocasião, inúmeras personalidades nacionais discorreram sobre fatos históricos referentes ao marinheiro e à sua carreira. Nascido em 1922, na cidade de São Luís (MA), ingressou na Marinha do

Marinheiro e cientista Renato Archer

Brasil em 1941. Após 20 anos servindo à Força, o Capitão de Fragata Renato Archer deixou a Marinha para se dedicar a outras atividades, tanto no setor de Ciência e Tecnologia (C&T) como no campo diplomático. Dentre outras realizações, vale ressaltar o cargo de ministro de Ciência e Tecnologia, que exerceu de março de 1985 a outubro de 1987, e a sua atuação na Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA). Destacou-se, também, na organização da Primeira Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia; no incremento do número de bolsas oferecidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); e na participação da cooperação com a China para o desenvolvimento conjunto de um satélite brasileiro.

Com experiência em política, visão estratégica e criatividade, Renato Archer conduziu importantes assuntos relacionados à C&T no País, utilizando os conhecimentos profissionais obtidos na Marinha do Brasil, instituição de reconhecida tradição científica militar.

(Fonte: www.mar.mil.br)

ABERTAS AS INSCRIÇÕES PARA O III AQUAPESCA BRASIL

Estão abertas as inscrições para o III Aquapesca Brasil, a ser realizado em Salvador (BA) nos dias 7, 8 e 9 de novembro. O Aquapesca Brasil é o maior evento de pesca e aquicultura do País. Reunindo os maiores nomes dos setores, é realizado pelo Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região (Sindipi), em parceria com Bahiapesca e Seagri.

A feira será composta por dois espaços para exposição de produtos e serviços da cadeia produtiva da pesca e aquicultura e contará também com espaço para palestras, debates nacionais e internacionais e *workshops* gastronômicos focados no incentivo ao consumo de pescados.

Voltado para fornecedores, transportadores, acadêmicos, prestadores de serviço, governo, cooperativas e profissionais do ramo em geral, o encontro terá capacidade para receber mais de 10 mil pessoas ligadas aos setores da pesca e da aquicultura, sendo que as palestras estão estruturadas para receber dois mil participantes.

Durante os debates e mesas redondas, serão discutidas questões como sustentabilidade, comércio de peixe, novas tecnologias de aquicultura, linhas de financiamento, produtos e serviços etc. Além das palestras e conferências nacionais e internacionais, o encontro contará, ainda, com apresentação de trabalhos técnico-científicos sobre pesca artesanal, pesca industrial, aquicultura de água doce, maricultura e tecnologia do pescado.

Outras informações, reservas de estandes e inscrições estão disponíveis no *site* www.aquapescabrasil.com.br.

(Fonte: www.aquapescabrasil.com.br)

FEIRA E CONFERÊNCIA DA INDÚSTRIA NAVAL E *OFFSHORE*

O Brasil tem hoje um mercado consolidado, especialmente no que se refere à construção naval, mas com muitos desafios pela frente. Esta foi a principal conclusão da 9ª edição da Feira e Conferência da Indústria Naval e Offshore, a Navalshore 2012, realizada de 1º a 3 de agosto último, no Centro de Convenções SulAmérica, na cidade do Rio de Janeiro.

Passaram por seus pavilhões, conferências e worskshops técnicos cerca de 16 mil pessoas, atraídas também pelos cinco pavilhões internacionais e oportunidades de negócios apresentadas por 350 expositores nacionais e internacionais de 17 delegações estrangeiras, além de profissionais vindos de mais de 40 países.

A feira, principal encontro do segmento naval e *offshore* na América Latina, atraiu investidores interessados no potencial de crescimento e de estabilidade da economia brasileira. O evento trouxe novidades este ano, como um pavilhão dedicado exclusivamente aos estaleiros do Brasil, a Conferência WorkBoat South America e a série de *workshops* técnicos, além de contar com a presença de representantes das principais empresas do setor.

Os estaleiros, principal público comprador do setor, contaram com pavilhão exclusivo na Navalshore. Segundo o gerente da feira, Michael Fine, o objetivo do Pavilhão Estaleiros do Brasil foi valorizar o trabalho e o desenvolvimento da indústria nacional e oferecer um ponto de encontro para todos os profissionais dos estaleiros do Brasil que visitaram a feira. A indústria naval brasileira conta atualmente com 47 estaleiros em funcionamento. Segundo o último levantamento do Sinaval realizado no primeiro semestre deste ano, a construção de outros 11 estaleiros já foi iniciada, e nesta última semana o Fundo da Marinha Mercante (FMM) liberou cerca de R$ 1,4 bilhão para a construção de mais cinco estaleiros e 104 embarcações para os setores navais e *offshore*. Os investimentos auxiliarão no atendimento do programa de exploração e abastecimento de petróleo no Brasil e apoiarão o transporte de mercadorias no interior e na costa do País.

Atualmente, 386 projetos (plataformas de produção, navios, petroleiros, barcaças fluviais, empurradores fluviais e rebocadores portuários, entre outros) estão em andamento no País. A ideia é que até 2015, segundo expectativa do Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e Offshore (Sinaval), a capacidade de embarcação brasileira aumente em 6,9 milhões de TPB (toneladas de porte bruto). A Navalshore reuniu as últimas novidades em produtos e serviços para construção e reparo naval, equipamentos e suprimentos para estaleiros, além de soluções para o setor de petróleo e gás. Entre os expositores estiveram empresas das seguintes nações, além do Brasil: China, Estados Unidos, Finlândia, Canadá, Coreia do Sul, Reino Unido, Turquia, Itália, Suécia e Espanha.

Entre as novidades, estava o Automatic Identification System (AIS) R5, um modelo do sistema de monitoramento e comunicação de curto alcance para navegação marítima, apresentada pela Metalock. O novo sistema foi desenvolvido por militares para identificar e localizar embarcações por intermédio da troca de dados com estações VTS. O AIS R5 será lançado em duas versões, Solid e Supreme, para toda a América Latina.

Na conferência internacional WorkBoat South America 2012, evento inédito que aconteceu em paralelo à Navalshore, experts brasileiros e estrangeiros discutiram o cenário atual e os desafios para o desenvolvimento da atividade de apoio marítimo no Brasil e propuseram soluções práticas para o crescimento sustentável e ganho de competitividade da atividade.

O País tem o quarto mercado do mundo em frota e o terceiro em produção. Atualmente, a frota brasileira é de 397 embarcações, e dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq) revelam que tem havido aumento da necessidade de embarcações de apoio nos últimos anos. Segundo fontes oficiais, a demanda do mercado marítimo no Brasil é de cerca de mil embarcações até 2020, considerando a intensificação da atividade de exploração de petróleo e gás, entre outras atividades relacionadas direta ou indiretamente com o modal marítimo. Tamanha demanda exige investimentos proporcionais: R$ 55 bilhões serão injetados para os próximos cinco anos no setor marítimo brasileiro, segundo relatório do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

R$ 55 bilhões serão injetados para os próximos cinco anos no setor marítimo brasileiro, segundo relatório do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

A Navalshore 2012, organizada pela UBM Brazil, foi patrocinada pela Transpetro, pela Caixa Econômica Federal e pela Aveva. Também teve o apoio do Sinaval, da Associação Brasileira das Empresas de Apoio Marítimo (Abeam), da Associação Brasileira das Empresas de Construção Naval e Offshore (Abenav), do Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima (Syndarma) e da Associação Brasileira de Soldagem (ABS).

Ao final do evento, a UBM Brazil informou que vários expositores renovaram a participação na próxima edição da feira, que acontecerá de 6 a 8 de agosto de 2013, no mesmo local.

(Fonte: Conteúdo Empresarial Assessoria)

SÃO PAULO BOAT SHOW 2012

Completando 15 anos, foi realizado, de 28 de setembro a 3 de outubro, no Transamérica Expo Center (São Paulo-SP), o São Paulo Boat Show 2012, o maior salão náutico *indoor* da América Latina. Nesta edição, a área do evento cresceu 25%, totalizando 40 mil metros quadrados, oito mil a mais do que a de 2011.

Com dois novos pavilhões, a exposição contou com mais de 200 barcos, entre lanchas, veleiros, *jets*, infláveis e caiaques, de 150 expositores brasileiros e estrangeiros, além de lojas de acessórios.

Uma das expositoras foi a francesa Beneteau, a maior empresa náutica do mundo, que exibiu seus novos barcos de uso misto das linhas Antares e Barracuda. Outro destaque foi o sofisticado barco italiano Strider 13, de 13 metros de comprimento, trazido pela primeira vez para águas brasileiras pela Yacht Brasil, que também mostrou os modelos do estaleiro Azimut, com sua

mais nova lancha a ser produzida no País, de 48 pés. No segmento de equipamentos e motores, a Marine Express, representante de várias marcas de produtos de ponta, trouxe a nova série A dos instrumentos de navegação da Raymarine.

A força do mercado náutico do Brasil, país com 45 mil km de águas navegáveis interiores e 8.500 km de costa, está expressa numa estrutura que conta com 1.400 marinas e iates clubes, mais de 170 estaleiros registrados, 1.500 lojas náuticas, 930 oficinas, 2.500 lojas de pesca e 800 lojas e operadoras de mergulho. Em 2011, as vendas no setor chegaram a US$ 800 milhões e, até aquele ano, 700 mil barcos foram produzidos. O mercado náutico gera atualmente 5 mil empregos diretos e 3 mil indiretos.

A São Paulo Boat Show 2012 teve patrocínio da Revista Náutica e apoio da Associação Brasileira de Construtores de Barcos e seus Implementos (Acobar).

(Fonte: www.boatshow.com.br)

SEMINÁRIO DE ORDENAMENTO MARÍTIMO NAS ZONAS DE SEGURANÇA DE PLATAFORMAS E BOIAS OCEÂNICAS

Foi realizado, em 4 e 5 de julho último, na Escola Naval, cidade do Rio de Janeiro, o Seminário de Ordenamento Marítimo nas Zonas de Segurança de Plataformas e Boias Oceânicas. O evento foi coordenado pelo Estado-Maior da Armada (EMA), com patrocínio da Petrobras.

Os objetivos do Seminário foram identificar os problemas, propor soluções e executar os encaminhamentos acordados por meio de ações integradas e coordenadas das instituições do Estado brasileiro com competência legal de contribuir para a mitigação das atividades irregulares praticadas nas zonas de segurança de plataformas e para integridade física das boias meteoceanográficas e meteorológicas.

Além da Marinha do Brasil, participaram do evento o Ministério das Minas e Energia (Agência Nacional do Petróleo, Instituto Brasileiro de Petróleo e operadoras); Ministério do Meio Ambiente (Ibama e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade); Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; Ministério da Pesca e Aquicultura e Ministério da Justiça (Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis; Serviço de Polícia Marítima e Núcleo de Polícia Marítima do Departamento de Polícia Federal).

(Fonte: Bono nº 440, de 4/7/2012)

VII SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÕES DA MARINHA – INFORMAR 2012

"A Tecnologia da Informação contribuindo para as mudanças nas Organizações: modernização dos sistemas digitais, migração e patrimônio legado" foi o tema central do VII Simpósio de Tecnologia da Informação e Comunicações da Marinha – Informar 2012,

realizado de 31 de julho a 2 de agosto, nas dependências da Escola de Guerra Naval (EGN), na cidade do Rio de Janeiro.

O evento é uma realização do Estado-Maior da Armada, organizado pela Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha com periodicidade bianual e participação de representantes da Marinha do Brasil (MB), das demais Forças Armadas, de órgãos da Administração Pública Federal e do setor produtivo (bens e serviços) que desenvolvam ou tenham interesse em atividades na área de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC). O objetivo é promover o intercâmbio de informações, contribuir para a divulgação das iniciativas de inovações e tendências na MB e identificar sinergias para a execução de projetos comuns nesse ramo do conhecimento.

Nesta edição do Simpósio, foram abordados, entre outros, os seguintes tópicos: Panorama de TIC na MB, no Exército Brasileiro e na Força Aérea Brasileira; O novo Sistema de Informações Gerenciais de Abastecimento da MB; Evolução do Sistema de Controle Tático na MB; Soluções de Gestão de Conteúdo; Gestão Eletrônica de Documentos: a mudança cultural na administração naval e perspectivas futuras; Crimes de Informática e Diligências; O papel da Tecnologia da Informação nos Correios; A evolução dos sistemas na Petrobras; Análise de Conformidade e Homologação de sistemas digitais na MB; e Segurança por meio de sistemas digitais.

(Fonte: Bono Especial nº 442, de 4/7/2012)

XV SIMPÓSIO DE PESQUISA OPERACIONAL E LOGÍSTICA DA MARINHA

Foi realizado, em 23 e 24 de agosto último, na Escola de Guerra Naval, no Rio de Janeiro (RJ), o XV Simpósio de Pesquisa Operacional e Logística da Marinha (SPOLM). O tema deste ano, "Defesa e desenvolvimento sustentável da Amazônia Azul", permitiu que Forças Armadas, empresas, universidades, centros de pesquisas e outros órgãos pudessem compartilhar informações e experiências, identificar sinergias para a execução de projetos, formar parcerias e captar recursos humanos qualificados, alinhando-se aos esforços da Marinha para tornar mais eficiente o gerenciamento da Amazônia Azul.

No primeiro dia do evento, a Sessão Plenária foi aberta pelo secretário de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha, Almirante de Esquadra Wilson Barbosa Guerra. Ainda como parte da Sessão, foram realizadas as seguintes palestras: "Diretoria de Portos e Costas – Desafios

na Amazônia Azul", pelo diretor de Portos e Costas, Vice-Almirante Ilques Barbosa Junior; "A produção de petróleo no mar e a logística na defesa ambiental", pelo gerente de Segurança, Meio Ambiente e Saúde da atividade de Exploração e Produção (E&P) da Petrobras, Humberto Spínola de Araújo; e "Give Probability a Chance" por Alan R. Washburn, professor da Naval Postgraduate School. À tarde, o tema abordado foi "Fusão e Análise de Dados de Sensores", por Gabriele Falco.

No dia 24, foram proferidas as seguintes palestras: "Avaliação operacional dos navios da Marinha do Brasil", pelo Capitão de Corveta Ernesto Rademaker Martins; "Multicriteria Optimization techniques for real-time decision making in Modern Naval Combat Management Systems", por Alain Carof e Jean-Michel Vanpeperstraete; "Emprego de simulação em obras de engenharia pesada", por Marcello da Costa Vieira; "Sistema de Defesa e Framework DoDAF", por Osvaldo Kotaro Takai; "Propriedade Intelectual e Inovação", por Alexandre Guimaraes Vasconcellos; "Simulador de Aviso de Instrução, uma ferramenta de treinamento de baixo custo utilizando *software* livre", pelo Capitão de Corveta Antonio Andre Serpa da Silva.

Foram as seguintes as premiações concedidas no XV Spolm: Melhor Artigo de Pesquisa Operacional – "Modelagem Box & Jenkins, Decomposição Wavelet e Programação Matemática na geração de previsões", de Luiz Albino Teixeira Júnior (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio), Moisés Lima de Menezes (Universidade Federal Fluminense – UFF), Keila Mara Cassiano (UFF), José Francisco Moreira Pessanha (Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Uerj) e Reinaldo Castro Souza (PUC-Rio); Melhor Artigo de Logística – A Branch-And-Price Approach for a Multi-Trip Vehicle Routing Problem With Time Windows and Driver Work Hours", de Michel Povlovitsch Seixas e André Bergsten Mendes (ambos da Universidade de São Paulo); e Melhor Artigo de PO na Área de Defesa – Previsão Meteorológica para as comissões da Esquadra brasileira: Considerações sobre a Gestão de Risco nas Operações Navais", de Amaury Caruzzo, Mario Henrique Trentim e Mischel Carmen Neyra Belderrain (todos do Instituto Tecnológico da Aeronáutica).

O Simpósio foi uma realização do Estado-Maior da Armada, sob organização do Centro de Análise de Sistemas Navais (Casnav) e coordenação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha.

(Fontes: Bono nº 488, de 19/7/2012 e www.casnav.mar.mil.br)

CRIAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE DEFESA

Será conduzido pela Escola Superior de Guerra (ESG), na cidade do Rio de Janeiro, o Curso Superior de Defesa (CSD). O novo curso, criado em 2012 por determinação do ministro de Estado da Defesa, Celso Amorim, em coordenação com a Escola de Guerra Naval (EGN), Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (Eceme) e Escola

de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica (Ecemar), destina-se a preparar civis, militares das Forças Armadas e das Forças Auxiliares brasileiras para o exercício de funções de assessoramento de alto nível em Defesa, tanto no âmbito do Ministério da Defesa como no dos demais órgãos governamentais de interesse da defesa nacional, promovendo a interação entre os integrantes dos cursos de Política e Estratégia realizados pelas Forças Armadas e pela ESG.

A estrutura curricular será desenvolvida de forma modular intervalada, com a duração de cerca de 240 horas/aula, compostas por assuntos de interesse da Defesa e pelo currículo comum do Curso de Política e Estratégia Marítimas (C-PEM), do Curso de Política, Estratégia e Alta Administração do Exército (CPEAEx), do Curso de Política e Estratégia Aeroespaciais (CPEA) e do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia (Caepe), totalizando oito semanas. Serão matriculados no CSD, automaticamente, os oficias e civis selecionados para os cursos de Altos Estudos Militares das escolas acima referenciadas.

Em função das necessidades da Alta Administração Naval no que concerne ao C-PEM, a partir de 2013 os seus oficiais alunos realizarão o CSD concomitante com os cursos de pós-graduação existentes.

(Fonte: Bono nº 504, de 27/7/2012)

OFICIAIS DA MB REALIZAM CURSO EM ESCOLA DE GUERRA DE MINAS DA OTAN

Os Capitães-Tenentes Henrique Souza Tomazinho e Igor Corrêa Peixoto, oficiais do Comando do 2º Distrito Naval, realizaram, de 2 a 6 de julho último, o curso Naval Mine Warfare Awareness Course – International (NMWAC-I), promovido pela Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan). O curso foi realizado na Escola de Guerra de Minas Belgo-Holandesa (Eguermin), que fica localizada na cidade de Oostende, na Bélgica.

A Eguermin é considerada um dos mais importantes centros de formação de militares no que concerne às atividades atinentes ao Ambiente de Guerra de Minas (NMW –Naval Mine Warfare) tendo, inclusive, sido credenciada pela Otan como centro de excelência de educação e treinamento.

O propósito do curso NMWAC-I é proporcionar aos oficiais, servindo ou designados para servir em navios de contramedidas de minagem (CMM), navios-varredores e caça-minas, ou em estado-maior de Forças Navais, informações que lhes permitam compreender os desafios da guerra de minas em operações de CMM.

(Fonte: www.mar.mil.br)

Oficial da Marinha do Brasil no curso Naval Mine Warfare Awareness Course – International

ASPIRANTES DA ESCOLA NAVAL REALIZAM INTERCÂMBIO NA ESPANHA

Dez aspirantes da Escola Naval (EN) participaram, em 28 de junho último, em Salamanca, na Espanha, de um intercâmbio de estudos em língua espanhola oferecido pelo Banco Santander. O Projeto "Santander Universidades" mantém uma parceria com a EN e oferece, anualmente, dez bolsas aos aspirantes da Marinha.

Com duração de três semanas, as bolsas destinam-se a fomentar a mobilidade internacional de estudantes. O programa inclui cursos de cultura e língua espanhola em um dos centros de ensino superior mais tradicionais da Europa e um dos mais antigos do mundo: a Universidade de Salamanca. Dessa forma, os aspirantes terão a oportunidade ímpar de conviver com outros universitários e de conhecer outras culturas.

(Fonte: www.mar.mil.br)

Aspirantes da Escola Naval

ATLETA DA MB É CAMPEÃ MUNDIAL MILITAR DE VOLEIBOL FEMININO

A Capitão-Tenente (CD) Martha Bonel Ribas Moreira Tolfo, que serve atualmente na Escola Naval, sagrou-se campeã mundial militar de voleibol feminino, atuando como líbero na Seleção Brasileira Militar, que conquistou o 33º Campeonato Mundial Militar de Voleibol Feminino.

A competição foi realizada pelo Conselho Internacional do Esporte Militar (Cism), de 9 a 17 de julho, em Amsterdã – Holanda.

Representando a Marinha do Brasil, a CT Martha Ribas foi a única atleta da equipe não pertencente ao Exército Brasileiro no torneio, que contou com a participação das seleções de Brasil, Alemanha, Canadá, China, Estados Unidos e Grécia.

(Fonte: Bono nº 500, de 25/7/2012)

ATLETAS DA MB CONQUISTAM OURO E BRONZE NAS OLIMPÍADAS

As judocas Sarah Menezes e Mayra Aguiar, ambas da Marinha do Brasil, conquistaram, respectivamente, as medalhas de ouro e bronze nas Olimpíadas 2012, em Londres.

Sarah Menezes obteve a medalha de ouro na categoria ligeiro (até 48 kg). A atleta, que entrou para a Marinha em 2009, na graduação de marinheiro, derrotou a romena Alina Dumitru, campeã olímpica em Pequim 2008. Esta foi a primeira vitória feminina da modalidade na história da participação do Brasil em Olimpíadas. O ouro de Sarah Menezes é o primeiro a

Marinheira Sarah Menezes

ser conquistado pelo judô desde os Jogos Olímpicos de Barcelona, em 1992.

Mayra Aguiar, que conquistou a medalha de bronze na categoria meio-pesado (até 78 kg), se incorporou à MB em 2010, também na graduação de marinheiro. Ela venceu a holandesa Marhinde Verkerk, conquistando a primeira medalha olímpica em sua segunda participação em Olimpíadas. Mesmo tendo sido derrotada na semifinal, Mayra Aguiar portou-se como uma legítima atleta e militar, mostrando grande capacidade de reação para vencer, por *ippon*, a disputa pelo bronze e entrar definitivamente para a história do esporte brasileiro.

Com essas conquistas, fica confirmado que a parceria estabelecida entre o Ministério da Defesa e o Ministério do Esporte, que resultou na criação do Programa de Incorporação de Atletas de Alto Rendimento nas Forças Armadas desde 2008, fortaleceu não somente as equipes esportivas militares para os 5º Jogos Mundiais Militares Rio 2011, mas também o esporte brasileiro para as Olimpíadas Londres 2012, o que deverá se repetir no Rio de Janeiro em 2016.

(Fonte: Comissão de Desportos da Marinha)

JOGOS OLÍMPICOS 2012: UM QUINTO DOS ATLETAS BRASILEIROS É MILITAR

Atletas da Comissão Desportiva Militar (CDM) do Brasil receberam, em 29 de agosto último, os cumprimentos e homenagens do ministro da Defesa, Celso Amorim, na Escola de Educação Física do Exército, na cidade do Rio de Janeiro, pelas expressivas conquistas obtidas nas competições nacionais e internacionais das quais participaram neste ano, entre elas os Jogos Olímpicos de Londres.

Delegação esportiva militar junto ao ministro da Defesa, ao comandante da Marinha e ao comandante do Exército

Durante o evento, os cinco militares medalhistas olímpicos receberam do ministro da Defesa uma placa em reconhecimento às suas atuações durante os jogos. Os comandantes da Marinha e do Exército, Almirante de Esquadra Julio Soares de Moura Neto e General de Exército Enzo Martins Peri, e o Comandante do III Comando Aéreo Regional, Major-Brigadeiro do Ar Rafael Rodrigues Filho, também participaram da cerimônia.

Aproximadamente 20% dos atletas que integraram a delegação brasileira que competiu nas Olimpíadas de Londres são militares da Marinha e do Exército. Eles

somaram 51 esportistas de um total de 259 e competiram em 12 modalidades, entre elas atletismo, esgrima, tiro, natação, pentatlo, judô e taekwondo. Dezesseis militares da ativa também participaram dos Jogos Olímpicos como integrantes da comissão técnica e como observadores.

A grande quantidade de atletas militares nos Jogos Olímpicos deveu-se ao Programa de Incorporação de Atletas de Alto Rendimento nas Forças Armadas, iniciado pelo governo brasileiro em 2008. O programa foi criado para fortalecer a equipe brasileira para a 5ª edição dos Jogos Mundiais Militares, realizados no ano passado no Rio de Janeiro. No entanto, o projeto também visava à preparação de atletas para as Olimpíadas de Londres e os Jogos de 2016 no Brasil.

Presidenta da República com atletas voluntários para atuar em competições militares

Segundo o Ministro da Defesa, "já estamos vendo os resultados do Programa de Incorporação de Atletas. O esporte está muito ligado à área militar, muitas modalidades nasceram em decorrência de esportes militares. Essa maneira de apoiar o esporte é uma interação muito benéfica para o Brasil, que colhe resultados de *performances* cada vez melhores, possibilitando, por exemplo, a melhor campanha olímpica da história. A continuidade do incentivo é um compromisso da parte do governo, de forma que os recursos sejam usados para os atletas participarem de competições internacionais, culminando com os Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro".

Atletas militares do taekwondo (da esq. p/ dir.): Debora Nunes, Leonardo Santos e Diogo Silva

Os atletas chegam ao Exército e à Marinha por meio de concursos para preencher vagas de sargento ou marinheiro temporário especialista em esporte de alto rendimento. Na prática, esses novos militares terão somente a função específica de atuar em competições esportivas.

Todos os participantes do programa são voluntários. Eles passam por processo de seleção no qual a participação em competições internacionais e as medalhas já conquistadas na carreira são transformadas em pontuação. Os que obtêm as melhores notas nesta fase são alistados e recebem um treinamento militar básico, que dura em média três semanas.

A partir daí, os atletas têm direito a receber um soldo e assistência médica e a utilizar as instalações esportivas militares, principalmente os complexos construídos no Rio de Janeiro para os Jogos Mundiais Militares.

A judoca Sarah Menezes, que conquistou a medalha de ouro em Londres, diz que desde que se alistou na Marinha, em 2009, tem que informar à corporação onde está e o que faz. "Tenho que mandar presença semanal para eles por *e-mail* e estar sempre em atividade. E tenho que ir ao quartel sempre que eles me mandam comparecer", disse. Sarah chegou à Marinha por meio de uma parceria da Confederação Brasileira de Judô, em preparação para os Jogos Mundiais Militares. Ela afirma que,

sem o apoio militar, não teria conseguido a vaga olímpica. Segundo a atleta, os valores do esporte e os das Forças Armadas são semelhantes.

Para o lutador de taekwondo Diogo Silva, que entrou para a Marinha em 2009, o processo de adaptação à vida militar foi fácil, pois seu esporte tem origem militar. Ele disse que o contato com o ambiente da Marinha, com sua cultura e tradição, foi muito positivo para sua vida pessoal. Embora a base à qual está vinculado fique no Rio de Janeiro, o atleta continua morando e treinando em São Paulo e vai ao Rio apenas para fazer exercícios específicos e participar de cerimônias militares. Sua vinculação à Marinha também não impede que receba patrocínios e, eventualmente, seja remunerado pela participação em campanhas publicitárias.

Atualmente, a Marinha e o Exército mantêm cerca de 300 atletas de alto rendimento, e esse contingente não deve sofrer grandes alterações até as Olimpíadas de 2016.

Os seguintes militares subiram ao pódio em Londres: da Marinha, as marinheiras Sarah Menezes (ouro na categoria ligeiro – até 48 kg) e Mayra Aguiar (bronze na categoria meio-pesado – até 78 kg), ambas no Judô; do Exército Brasileiro, a Terceiro-Sargento Yane Marques (bronze no Pentatlo Moderno), o Terceiro-Sargento Rafael Silva (bronze na categoria pesado – mais de 100 kg), no Judô, e Soldado Felipe Kitadai (bronze na categoria ligeiro – até 60 kg).

(Fontes: BBC Brasil e www.mar.mil.br)

Diogo Silva treina em São Paulo, mas se apresenta periodicamente à Marinha no Rio de Janeiro

Da esq. para a dir.: Marinheira Mayra Aguiar; Contra-Almirante (FN) Gilmar Francisco Ferraço, comandante do Cefan; e Marinheira Sarah Menezes

RESULTADOS ESPORTIVOS

CAMPEONATO BRASILEIRO DE ORIENTAÇÃO

A Equipe de Orientação da Marinha do Brasil (MB) participou da I Etapa do Campeonato, no período de 28 de março a 1º de abril, na cidade de Guaraniaçu (PR). Na competição, que contou com 464 atletas, sendo 343 no masculino e 121 no feminino, a equipe da MB obteve os seguintes resultados nas suas respectivas categorias:

– Feminino Categoria Elite - Cabo Mirian Ferraz Pasturiza (Cefan), 1º lugar; CB Tânia Maria Jesus de Carvalho (Cefan), 2º lugar; MN Sonia de Conti (Cefan), 5º lugar.

– Masculino Categoria Elite - Terceiro-Sargento (FN) Robson Figueira Rengifo (1º Esquadrão de Helicópteros de Instrução), 2º lugar; CB (FN) Fábio Kuczkoski (2º Batalhão de Infantaria de Fuzileiros Navais - 2ºBtlInfFuzNav), 3º lugar; Primeiro-Tenente Ronaldo André Castelo dos Santos de Almeida (Cefan), 7º lugar.

– Masculino Categoria A (Muito Difícil) – SD (FN) Paulo Michel Belarmino Silva (Batalhão de Comando e Controle), 2º lugar; Primeiro-Sargento Jose Raimundo Gois Oliveira (Base Naval do Rio de Janeiro), 5º lugar.

TRIATLO - JOÃO PESSOA PAN AMERICAN CUP 2012

Na competição, realizada pela ITU (International Triathlon Union) no dia 31 de março, em João Pessoa (PB), a MN Fernanda Garcia, do Cefan, obteve o 4º lugar na Categoria Elite. Esta prova também foi válida como a 1ª etapa do Campeonato Brasileiro de Triathlon Standard.

10ª TRAVESSIA DOS FORTES

A Marinheira Isabelle Longo, do Cefan, sagrou-se campeã da Categoria Elite Feminina, com o tempo de 41min e 46seg. A prova de maratona aquática foi realizada em 1º de abril, na cidade do Rio de Janeiro, com largada na Praia de Copacabana e chegada na Praia do Leme, totalizando um percurso de 3,5 km.

31º CAMPEONATO DE ORIENTAÇÃO DAS FORÇAS ARMADAS

Realizado de 22 a 27 de abril, em Curitiba (PR), válido como seletiva para o Campeonato Mundial Militar de Orientação das Forças Armadas. Os atletas que obtiveram os melhores desempenhos foram selecionados para representar o Brasil na Dinamarca, em junho. Na competição/seletiva, que contou com a participação de sete atletas masculinos e quatro femininos de cada Força Armada, em um total de quatro percursos, a MB obteve os seguintes resultados:

– Individual Geral Masculino – SD (FN) Sidnaldo Farias Sousa (Batalhão de Artilharia de Fuzileiros Navais), 1º lugar.

– Individual Geral Feminino - CB Mirian Ferraz Pasturiza (Cefan), 1º lugar.

– Equipe Masculino - MB, 2º lugar.

Os convocados para o Campeonato Mundial Militar de Orientação foram: SD (FN) Sidnaldo Farias Sousa, CB (FN) Fábio Kuczkoski (2ºBtlInfFuzNav), CB Mirian Ferraz Pasturiza, CB Tânia Maria de Jesus Carvalho (Cefan) e MN Sonia de Conti (Cefan).

VELA – 1ª ETAPA DA MITSUBISHI SAILING CUP, CLASSE HPE-25

A equipe de Vela da MB conquistou o 1º lugar na competição, que aconteceu em Ilhabela (SP), em 23 e 24 de junho. Na disputa entre 21 barcos, o veleiro *Atik* foi comandado pelos Marinheiros Henrique Haddad e Felipe Haddad, do Cefan, orientados pelo treinador da equipe e da Escola Naval, Ricardo Lebreiro.

CAMPEONATO BRASILEIRO DE BOXE AMADOR 2012

Realizada de 10 a 17 de junho, em Aracaju (SE), sob organização da Confederação Brasileira de Boxe. A equipe de boxe da Marinha do Brasil, composta por atletas do Cefan, obteve os seguintes resultados por categorias:

– Até 52 kg - MN Julião, 1º lugar;
– Até 60 kg - MN Robson, 1º lugar;
– Até 64 kg - MN Everton, 1º lugar;
– Até 75 kg - MN P. Lima, 3º lugar;
– Até 81 kg - MN S. Dantas, 2º lugar;
– Até 91 kg - MN R. Lima, 1º lugar;
– Até 91 kg - MN Elber, 2º lugar; e
– Acima de 91 kg - MN Tarcísio, 2º lugar.

TERMO DE COOPERAÇÃO MB/SERPRO

A Marinha do Brasil (MB) e o Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro) firmaram, em 5 de julho último, acordo de cooperação mútua para o intercâmbio de cursos, informações e material didático entre ambas as instituições. O documento foi assinado na Diretoria de Administração da Marinha (DAdM), na cidade do Rio de Janeiro.

Representantes da Marinha e do Serpro durante a assinatura do Termo de Cooperação

Participaram da cerimônia de assinatura do Termo de Cooperação o diretor de Administração da Marinha, Contra-Almirante (IM) Agostinho Santos do Couto; o diretor do Centro de Adestramento Almirante Newton Braga (CAANB), Capitão de Mar e Guerra (IM) Marco Antônio Castro Vieira; o chefe da Divisão de Gestão da Capacitação Tecnológica da Universidade Corporativa – Uniserpro, Marcos Tavares da Cunha Mello; o diretor de Administração do Serpro, Antonio João Nocchi Parera; e a coordenadora da Uniserpro, Eunides Maria Leite Chaves, além de outros representantes do Serpro, da Diretoria de Ensino da Marinha (DEnsM) e do CAANB.

O Termo de Cooperação prevê, para um período inicial de dois anos, a cooperação técnico-científica e cultural recíproca entre os partícipes, podendo abranger, entre outras ações, a cessão de vagas excedentes em ações de capacitação presenciais, realização de cursos e palestras, troca de tecnologias e metodologias educacionais em conteúdos ou códigos de programas educacionais, utilização de publicações técnicas e participação em ações de educação a distância.

O acordo representará um considerável incremento para a capacitação oferecida pelo Sistema de Ensino Naval, bem como a ampliação das oportunidades de aperfeiçoamento profissional e formação complementar do pessoal civil e militar da Marinha.

(Fonte: www.mar.mil.br)

FFE REALIZA OPERAÇÃO SUBEX-REF 2012

Cumprindo o calendário operativo da Força de Fuzileiros da Esquadra (FFE), o Comando da Tropa de Reforço e suas unidades subordinadas realizaram, no litoral sul do Espírito Santo, a Operação Subex-Ref 2012. O exercício, iniciado em 2 de julho, envolveu 650 militares, 94 viaturas e equipamentos de engenharia, bem como diversos outros meios operativos, essenciais a um Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais, no que tange ao apoio ao combate e ao apoio de serviços ao combate.

O adestramento foi dividido em duas fases. Na primeira, as unidades adestraram-se isoladamente, buscando aprimorar-se na consecução de tarefas específicas em

Militares da Força de Fuzileiros da Esquadra em ação durante a Operação Subex-Ref 2012

campanha. Na segunda fase, foi desenvolvido um tema tático, baseado em um planejamento anfíbio, com a representação do desembarque de uma brigada anfíbia e seu estabelecimento em terra.

Essa última fase foi caracterizada por grande dinamismo, com todas as unidades dispostas e manobrando na área de operações, de modo a prover os apoios correspondentes à situação tática vivenciada em cada momento. A evolução do combate foi conduzida por um grupo de controle, composto por militares do Comando da Tropa de Reforço, que contou também com recursos de simulação proporcionados pelo Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo e pelo Centro de Avaliação da Ilha da Marambaia.

Dentre as atividades desenvolvidas, merecem destaque: o apoio ao desembarque a partir de meios navais e aeronavais, de dia e de noite; a evacuação e o tratamento de feridos, com a montagem de todas as instalações de saúde terrestres previstas na doutrina de apoio de saúde nas operações anfíbias; a coleta e processamento de mortos em ação; o salvamento de viaturas; reabastecimento da tropa em progressão; manutenção em campanha; procedimentos com prisioneiros de guerra; operações de transposição de cursos d'água; ações de defesa QBNR; construção e remoção de obstáculos; emprego diurno e noturno de Carros-Lagarta Anfíbios (CLAnf) no mar, em terra e em cursos d'água; controle de trânsito na área de retaguarda de uma cabeça de praia; e outras operações de polícia apoiadas por cães de guerra.

O comandante da FFE, Vice-Almirante (FN) Fernando Antonio de Siqueira Ribeiro, esteve presente na área do exercício, tendo constatado o esmero, a dedicação e o profissionalismo de todos os militares participantes dos inúmeros eventos realizados, ratificando a expectativa de prontidão operativa por parte das unidades envolvidas.

(Fonte: www.mar.mil.br)

Realismo das ações em terra

FRAGATA *UNIÃO* RETORNA DA COMISSÃO LÍBANO I

Após quase nove meses fora de sede, participando da Comissão Líbano I, atracou na Base Naval do Rio de Janeiro, em 7 de julho último, a Fragata *União*. A fragata brasileira foi o principal meio de um grupo multinacional operando no Líbano, composto, ainda, de três navios da Alemanha, dois de Bangladesh, um da Grécia, um da Indonésia e um da Turquia, tendo contribuído para a garantia da paz e da segurança

no sul do Líbano, em apoio às Forças Armadas daquele país e auxiliando no reforço da segurança das fronteiras, de modo a evitar o ingresso ilegal de armas e materiais correlatos no país pelo mar.

A *União* foi incorporada à Força Tarefa Marítima (FTM) da Força Interina das Nações Unidas no Líbano (Unifil) em 14 de novembro de 2011, no porto de Beirute, sendo rendida pela Fragata *Liberal* no dia 17 de maio último.

A FTM foi criada em 2006, em atendimento a solicitação do governo libanês. A incorporação da Fragata *União* à FTM teve um grande significado político para o Brasil no campo das relações internacionais, pois demonstrou o comprometimento do País com a Unifil, com a manutenção da paz e com a estabilidade no Oriente Médio.

A presença do navio na região também auxiliou a Marinha libanesa no treinamento de seu pessoal para que seja capaz de controlar suas águas territoriais no futuro.

A fragata brasileira contou com uma aeronave orgânica AH-11A Super Lynx, um Destacamento de Mergulhadores de Combate, para realização de Operações Especiais, e um Destacamento de Fuzileiros Navais, para prover a segurança orgânica do navio. O efetivo total embarcado foi de cerca de 300 militares.

Durante o trânsito de regresso ao Rio de Janeiro, visitou os seguintes portos: Istambul, na Turquia; Civitavecchia, na Itália; Las Palmas, na Espanha; e Recife.

(Fonte: Bono nº 440 de 4/jul/2012)

TIKUNA PARTICIPA DE OPERAÇÃO CONJUNTA COM MARINHAS AMIGAS

O Submarino *Tikuna* encerrou sua participação, em 20 de julho último, na Operação Deployment Sub-12, ao desatracar do porto de San Juan, em Porto Rico, e regressar ao Brasil. O navio integrou a operação com o propósito de aprimorar o nível de adestramento em operações conjuntas com a Marinha dos Estados Unidos da América (EUA) e demais Marinhas amigas que participaram da comissão, iniciada em 18 de fevereiro, quando o *Tikuna* suspendeu da Base Almirante Castro e Silva, em Niterói (RJ).

Durante a comissão, foram visitados também os portos de Fortaleza (CE); Mayport, na Flórida (EUA); e Norfolk, na Virginia (EUA). No período em que esteve operando com navios, submarinos e aeronaves de outras Marinhas do mundo, o Submarino *Tikuna* participou de eventos operativos importantes, dentre os quais se destacam: execução de um problema de batalha com navio-aeródromo da classe *Nimitz*; exercícios de guerra antissubmarino com navios-escolta das classes *Ticonderoga*, *Arleigh Burke*, *Oliver Hazard Perry* e *Alvaro de Bazan*; e ações de guerra

Submarino *Tikuna*

submarina com submarino nuclear de ataque da classe *Los Angeles*.

Merece especial destaque a realização, em 2 de maio, do transporte de carga entre o Submarino *Tikuna* e helicópteros, denominada Vertrep (Vertical Replenishment). O exercício foi realizado com aeronaves do Esquadrão HSL-42 Proud Warriors, da Marinha norte-americana.

(Fonte: www.mar.mil.br)

NAVIOS-VARREDORES AMERICANOS CHEGAM AO GOLFO

Quatro navios para contramedida de minagem da Marinha americana chegaram, em 23 de junho último, em uma área de operações que inclui o Golfo Pérsico, o Golfo de Oman, o Mar Vermelho e partes do Oceano Índico. A previsão de permanência dos navios nesses locais é de sete meses. A área também inclui outros dois gargalos críticos, no Canal de Suez e no Estreito de Bab al Mandab – entre o sul do Iêmen e a costa leste da África.

"Os navios de contraminagem conduzem operações com as forças de coalisão, a fim de garantir o fluxo contínuo e seguro do tráfego marítimo nas rotas internacionais", declarou a Marinha americana, em informe lançado no dia seguinte à chegada dos navios à área de operações.

As tensões entre o Irã e o Ocidente acerca do programa nuclear iraniano criam receio de que o país possa tentar bloquear o Estreito de Ormuz – rota marítima vital para a economia global – caso seja impedido de exportar petróleo devido às sanções ocidentais, que estavam previstas para endurecerem a partir de 1º de julho.

A Agência de Notícias Estudantil Iraniana (Anei) divulgou, em 25 de junho, declaração do comandante das Forças Terrestres do país, Ahmad-Reza Pordastan, alegando que o Irã pode usar sua influência sobre a região de Ormuz para defender seus interesses.

Mais de um terço do comércio marítimo de petróleo navegou por Ormuz em 2011, segundo a U.S. Energy Information Administration (EIA), e mesmo um breve bloqueio poderia causar picos de preço que ameaçariam o crescimento econômico global.

Navios em trânsito para o Golfo Pérsico

De acordo com informe da Marinha americana, os navios USS Sentry, Devastator, Pioneer e Warrior estão incumbidos de varrer minas em rotas marítimas vitais, atendendo à solicitação do Comando Central americano por mais apoio em contramedidas de minagem.

(Fonte: Reuters)

US$ 4,5 BI PARA CONSTRUÇÃO DE MÓDULOS DE PLATAFORMAS DO PRÉ-SAL

A Petrobras aprovou a assinatura de dez contratos para construção dos primeiros seis módulos das oito plataformas do pré-sal. Essas plataformas estão sendo construídas no Brasil para o desenvolvimento dos projetos do pré-sal nos blocos BM-S-9 e BM-S-11, na Bacia de Santos.

A contratação dos dois módulos e dos pacotes de integração restantes para os oito FPSOs (do inglês *Floating Production*

Storage and Offloading[1)] deverá ocorrer nos próximos 18 meses.

(Fonte: Agência Petrobras)

PETROBRAS ASSINA CONTRATOS PARA AFRETAMENTO E OPERAÇÃO DE SONDAS DE PERFURAÇÃO

A Petrobras assinou, em 10 de agosto último, contratos com as empresas Sete Brasil, Odebrecht e Etesco para afretamento e operação de nove navios-sonda de perfuração. Os navios serão construídos no Brasil, com percentuais de conteúdo local variando de 55 a 65%. Após a construção, as sondas serão afretadas à Petrobras por um período de 15 anos. Com essa operação, a companhia conclui o processo de contratação de 21 sondas negociadas com a Sete Brasil. Os contratos foram aprovados pela Diretoria Executiva da Petrobras.

Dos seis navios-sonda a serem construídos no Estaleiro Enseada Paraguaçu, em Maragogipe (BA), quatro serão operados pela Odebrecht e dois pela Etesco. Esse estaleiro está em fase inicial de construção. Os outros três navios-sonda de perfuração serão construídos no Estaleiro Rio Grande 2, no município de Rio Grande (RS), todos operados pela Etesco. O estaleiro Rio Grande 2 está em ampliação para atender ao crescimento da demanda da construção naval no Brasil.

Essas nove unidades serão entregues a partir de 2016 e serão destinadas principalmente à perfuração de poços no pré-sal da Bacia de Santos, incluídas as áreas da Cessão Onerosa. Essas sondas poderão operar em profundidades de até 3 mil metros, com capacidade de perfurar poços de até 10 mil metros de comprimento.

(Fonte: Gerência de Imprensa/Comunicação Institucional da Petrobras)

1 N.R.: Unidade flutuante de armazenamento e transferência.

ESTUDO APONTA AUMENTO NA MOVIMENTAÇÃO DE CONTÊINERES NOS PORTOS BRASILEIROS

A movimentação de contêineres nos portos brasileiros deve atingir 14,7 milhões de TEUs até 2021, ou seja, 79,3% a mais do que foi movimentado em 2011 (8,2 milhões de TEUs). O dado consta do estudo "Portos 2021: Avaliação de Demanda e Capacidade do Segmento Portuário de Contêineres no Brasil", que a Associação Brasileira de Terminais de Contêineres de Uso Público (Abratec) encomendou ao Instituto Ilos (Instituto de Logística e Supply Chain).

O documento aborda os terminais de contêineres brasileiros como um todo, tanto os públicos quanto os privativos de uso misto, e contém números relativos ao setor e os investimentos a serem feitos em cada terminal. No estudo, foi destacada a tendência de crescimento da navegação de cabotagem, tendo em vista, entre outros fatores, o desenvolvimento da Região Nordeste, que pode ser considerado como fator de impacto na navegação feita entre portos nacionais, pois a demanda de matéria-prima e a oferta de produtos acabados tendem a aumentar as transações ali realizadas. O cálculo é que haja uma taxa de crescimento entre 6% e 7% ao ano até 2021.

Quanto à capacidade de os terminais de contêineres obedecerem a essa demanda, o estudo conclui que será oferecido um bom nível de serviço até 2021, já que, com a execução das obras de expansão e adequação já autorizadas e possíveis, a capacidade será de 24,5 milhões de TEUs. Segundo a Abratec, os investimentos a serem realizados nos portos públicos até aquele ano atingirão R$ 10,5 bilhões.

(Fonte: Imagem Corporativa)

PND, END E LIVRO BRANCO DE DEFESA

Em cumprimento ao disposto no parágrafo 3º do art. 9º da Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010, a Presidenta Dilma Rousseff enviou, em 17 de julho último, à apreciação do Congresso Nacional a Política Nacional de Defesa (PND), a Estratégia Nacional de Defesa (END) e o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN).

O envio desses textos ocorreu por meio da Mensagem Presidencial nº 323, na qual a Presidenta expressou sua satisfação em apresentar à sociedade brasileira o Livro Branco de Defesa Nacional, marco de transparência nos assuntos de defesa e mais um fruto da evolução democrática do Brasil, por meio do qual os cidadãos brasileiros poderão conhecer as ações do Estado nessa área, bem como os desafios do País para aprimorar sua defesa nas próximas décadas.

A Presidenta indica a elevação da estatura internacional do País, seu empenho na construção de uma ordem global mais pacífica e próspera, e a proteção das riquezas nacionais como alguns dos principais motivos para que a Defesa esteja mais presente na agenda nacional. Por isso, ela convida à reflexão e ao diálogo sobre o tema, o que possibilitará acompanhamento amplo da Política de Defesa pela população e contribuirá para o "amadurecimento da reflexão pública sobre o papel indispensável da Defesa no Brasil do presente e do futuro".

Esses documentos podem ser conhecidos por meio da internet, no endereço https://defesa.gov.br.

POLÍTICA NACIONAL DE DEFESA

A Política Nacional de Defesa (PND) é o documento condicionante de mais alto nível do planejamento de ações destinadas à defesa nacional coordenadas pelo Ministério da Defesa. Voltada essencialmente para ameaças externas, estabelece objetivos e orientações para o preparo e o emprego dos setores militar e civil em todas as esferas do Poder Nacional, em prol da Defesa Nacional.

Esta Política pressupõe que a defesa do País é inseparável do seu desenvolvimento, fornecendo-lhe o indispensável escudo. A intensificação da projeção do Brasil no concerto das nações e sua maior inserção em processos decisórios internacionais associam-se ao modelo de defesa proposto.

A PND explicita os conceitos de Segurança e de Defesa Nacional, analisa os ambientes internacional e nacional e estabelece os Objetivos Nacionais de Defesa. Além disso, orienta a consecução desses objetivos. Baseada nos fundamentos, objetivos e princípios constitucionais, alinha-se às aspirações nacionais e às orientações governamentais, em particular à política externa brasileira, que propugna a solução pacífica das controvérsias, o fortalecimento da paz e da segurança internacionais, o reforço do multilateralismo e a integração sul-americana.

ESTRATÉGIA NACIONAL DE DEFESA

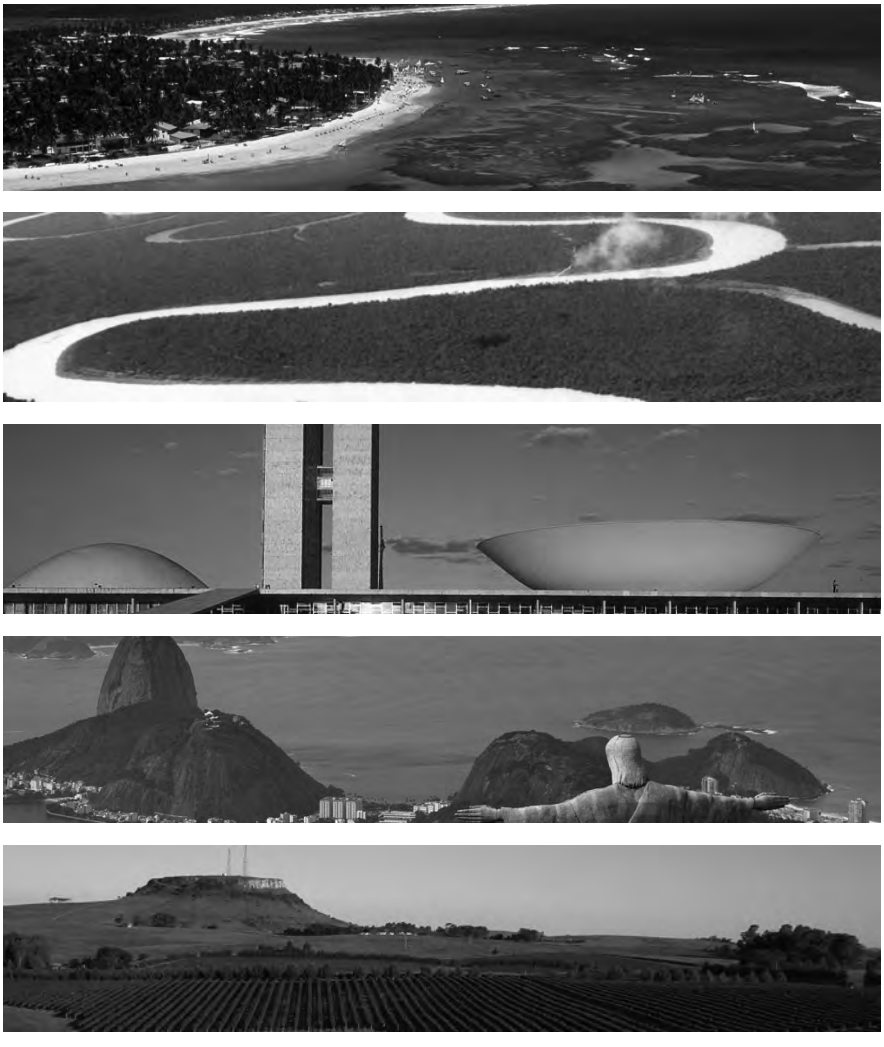
Entre os Objetivos Nacionais de Defesa estabelecidos pela PND, aparece a estruturação de Forças Armadas com adequadas capacidades organizacionais e operacionais e a criação de condições sociais e econômicas de apoio à Defesa Nacional no Brasil, assim como a contribuição para a paz e a segurança internacionais e a proteção dos interesses brasileiros nos diferentes níveis de projeção externa do País.

A END, documento decorrente da PND, trata da reorganização e reorientação das Forças Armadas, da organização da Base Industrial de Defesa e da política de composição dos efetivos da Marinha, do Exército e da Aeronáutica. Ao propiciar a execução da Política Nacional de Defesa com uma orientação sistemática e com medidas de implementação, a END contribui para fortalecer o papel cada vez mais importante do Brasil no mundo.

LIVRO BRANCO DE DEFESA

A tarefa de elaborar o Livro Branco não foi desenvolvida dentro do Ministério da Defesa. Buscou-se a participação da sociedade por meio da realização de oficinas temáticas, seminários e mesas-redondas que contaram com a participação de civis e militares, brasileiros e estrangeiros, levando a discussão da defesa brasileira para as cinco regiões do País.

De acordo com o ministro da Defesa, Celso Amorim, autor de sua introdução, o LBDN soma-se à END e à PDN como documento esclarecedor sobre as atividades de defesa do Brasil. A expectativa é de que o Livro estimule a discussão sobre defesa no âmbito do Parlamento, da burocracia federal, da academia, e da sociedade brasileira em geral. Servirá, igualmente, de mecanismo de prestação de contas à sociedade sobre a adequação da estrutura de defesa hoje existente aos objetivos traçados pelo poder público. A divulgação do LBDN e a maneira clara com que se procurou expressar os objetivos de defesa do Estado brasileiro constituem, segundo Amorim, medidas de construção de confiança mútua com nações vizinhas. “Ao compartilhar as percepções e interesses nacionais no campo da defesa, o Brasil busca



O LBDN leva a discussão da Defesa às cinco distintas regiões do Brasil

assegurar a compreensão das motivações e finalidades do instrumento militar", assevera o ministro.

O LBDN foi elaborado também com o propósito de fortalecer a cooperação com os países da América do Sul, podendo servir de instrumento para o fomento de uma comunidade de paz e segurança no entorno sul-americano, possibilitando soluções pacíficas de controvérsias e a eliminação de hipóteses de guerra. Além disso, Amorim considera que o LBDN permitirá tratamento democrático dos assuntos de defesa, constituindo "instrumento útil para aprofundar o entendimento que as lideranças civis têm acerca da Defesa Nacional no presente e no futuro", em período no qual o cenário estratégico internacional adquire dinâmica acelerada e profunda.

(Fonte: https://defesa.gov.br)

RONDÔNIA E *CARLOS CHAGAS* PRESTAM SOCORRO MÉDICO NO RIO JAVARI

O Navio-Patrulha Fluvial (NPaFlu) *Rondônia*, subordinado ao Comando da Flotilha do Amazonas, prestou, em 2 de agosto último, atendimento médico a uma passageira de embarcação regional, durante realização de Patrulha Naval na foz do Rio Javari.

Os primeiros socorros foram prestados pelos próprios militares do Grupo de Inspeção do navio, ao serem informados que a passageira apresentou quadro de convulsões e desmaios sucessivos, enquanto a embarcação estava sendo inspecionada pelos militares da Marinha do Brasil (MB). Após os primeiros socorros, o oficial médico e o enfermeiro do NaPaFlu *Rondônia*, prontamente acionados, complementaram o atendimento à paciente, que depois foi transportada até o Navio de Assistência Hospitalar (NAsH) *Carlos Chagas*, que se encontrava abarrancado na cidade de Benjamim Constant, para que fossem realizados exames mais acurados.

O atendimento médico emergencial realizado evidencia o compromisso da Marinha do Brasil com a salvaguarda da vida humana, acentuando o caráter humanitário das atividades da Força na região amazônica.

(Fonte: www.mar.mil.br)

Atendimento médico por militares da MB

MB REALIZA EVACUAÇÃO AEROMÉDICA DE BEBÊ NO PANTANAL

Um bebê de 9 meses foi resgatado, em 5 de julho último, por uma aeronave da Marinha do Brasil pertencente ao 4º Esquadrão de Helicópteros de Emprego-Geral (HU-4). A Evacuação Aeromédica aconteceu em uma fazenda na região de Porto Índio (MS),

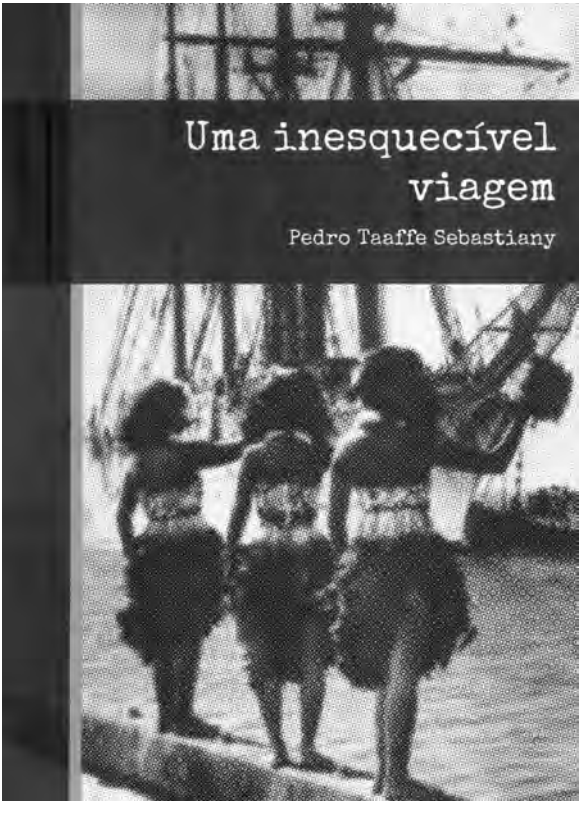
Bebê é levado para a aeronave do HU-4

no Pantanal, distante 130 quilômetros de Ladário.

Ao chegar à localidade, constatou-se que a criança apresentava quadro de pneumonia aguda. Em ação conjunta do Esquadrão HU-4, do Hospital Naval de Ladário (HNLa) e da Prefeitura de Corumbá, o bebê, acompanhado da mãe, foi removido para a Santa Casa de Corumbá.

(Fonte: www.mar.mil.br)

LANÇAMENTO DO LIVRO *UMA INESQUECÍVEL VIAGEM*



Foi lançado, em 18 de julho último, o livro Uma Inesquecível Viagem, do Capitão de Mar e Guerra (Refº) Pedro Taaffe Sebastiany. O lançamento aconteceu no Museu Naval, no Rio de Janeiro (RJ). Na ocasião, foram expostos objetos e fotos relacionados ao tema do livro.

A obra narra a Viagem de Instrução dos Guardas-Marinha de sua turma na Escola Naval, realizada a bordo do Navio-Escola (NE) *Almirante Saldanha*. A viagem, que durou 13 meses (entre abril de 1952 e maio de 1953), foi também a quarta de circumnavegação da Marinha do Brasil. O autor ilustra sua narrativa com várias fotografias dos países visitados ao redor do mundo, extratos de cartas náuticas, documentos e outras imagens.

Em seu prefácio no livro, o Almirante de Esquadra (Refº) Hugo Stoffel, colega de turma do autor, destaca: "Nos seus escritos, consegue manter o interesse do leitor pelos comentários apropriados e íntimos pensamentos e conclusões sobre os ensinamentos colhidos que nos foram de grande utilidade para o resto da vida. Hoje, 60 anos passados, é um documento que interessa não só aos poucos restantes participantes do cruzeiro, mas também a todos os oficiais da Marinha, pois em sua leitura muito há que se aprender para o seu ofício".

A edição teve apoio da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha e da VMW Consultoria, Empreendimentos e Participações.

O livro se encontra à venda na DPHDM-50 – Departamento de Publicação e Divulgação e na loja do Museu Naval, ao preço de R$ 30,00.

MARCA REGISTRADA AMAZÔNIA AZUL

O comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Julio Soares de Moura Neto, determinou que a criação e a publicação de artes referentes ao conceito "Amazônia Azul" apresentem, em tonalidades diferentes de azul, a Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e a área pleiteada junto à Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC) da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM).

Tais peças devem, ainda, conter o símbolo de marca registrada (®) ao lado da expressão "Amazônia Azul", conforme exemplo apresentado na figura.

(Fonte: Bono nº 534, de 8/8/2012)

Venha visitar o Espaço Cultural e embarque na história da navegação

ESPAÇO CULTURAL DA MARINHA

Av. Alfred Agache s/nº, Centro, Rio de Janeiro, RJ
Informações: (21) 2104-6025

Ao visitar o Espaço Cultural da Marinha, você vai embarcar numa sensacional viagem pela história do Brasil. Logo na entrada, a exuberante Galeota *D. João VI* vai transportá-lo ao século XIX. Construída em 1808, em Salvador, esteve em uso até os primeiros governos republicanos. Exposições com temas ligados à História da Navegação também fazem parte de sua programação.

Senhores passageiros, a viagem ainda não terminou. Ela continua a bordo do Navio-Museu *Bauru* (antigo contratorpedeiro, que participou da Segunda Guerra Mundial), do Submarino-Museu *Riachuelo* e da *Nau dos Descobrimentos*, atracados no cais do Espaço. Em seu pátio encontra-se ainda o Helicóptero *Rei do Mar*.

É a Marinha cada vez mais perto de você, valorizando a cultura e a nossa História.

ABERTO À VISITAÇÃO DE TERÇA A DOMINGO, DAS 12H ÀS 17H, COM ENTRADA GRATUITA.

A *REVISTA NAVIGATOR* é uma publicação oficial da *MARINHA DO BRASIL* e subtituiu os Subsídios para a História Marítima do Brasil, sendo editada semestralmente pela *DIRETORIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E DOCUMENTAÇÃO DA MARINHA*. A opinião emitida em artigo é de exclusiva responsabilidade de seu autor, não refletindo o pensamento oficial da *MARINHA*. As matérias publicadas podem ser reproduzidas. Solicitamos, entretanto, a citação da fonte.

REVISTA NAVIGATOR
Rua Dom Manuel nº 15 – Praça XV de Novembro – Centro – 20010-090 – Rio de Janeiro – RJ
☎ (21) 2104-5493 / -5506 - R. 215, 2262-2754 (fax) e 2524-9460

Para contato, remessa de matéria, assinaturas e alterações de dados:
E-mail: navigator@dphdm.mar.mil.br
Intranet: dphdm-086@dphdoc
(verificar instruções para remessa de matéria na 3ª capa)

Na internet:
http://www.revistanavigator.com.br

SEJA ASSINANTE OU OFEREÇA AO SEU AMIGO UMA ASSINATURA DA NAVIGATOR

Os preços do número avulso e da assinatura anual são, respectivamente:
BRASIL (R$ 9,00 e R$ 18,00) EXTERIOR (US$ 10 e US$ 20)

Para assinatura, em caso de mudança de OM, residência, posto ou graduação, encaminhe as informações abaixo; se preferir, envie por e-mail, fax ou telefone.

Nome: _____ Posto/Grad.: _____
NIP: _____ CPF.: _____ OM: _____
Endereço resid.: _____ Nº: _____
Bairro: _____ Cidade: _____ UF: _____
CEP: _____ Tel.: _____ e-mail: _____

Indique a forma de pagamento desejada, conforme abaixo:.

☐ desconto mensal em folha de pagamento, por intermédio de Caixa Consignatária, no valor de R$ 1,50, autorizada a sua atualização

☐ em anexo, comprovante de depósito na conta corrente *13000048-0* agência *3915* , do Banco Santander, em nome do Departamento Cultural do ABRIGO DO MARINHEIRO, no valor de R$ 18,00; se for do exterior, por vale postal