

RENOVAÇÃO DO PODER NAVAL: Projetar é Preciso!*

"Uma tarefa sem uma visão é trabalho árduo; uma visão sem uma tarefa é um sonho; uma tarefa e uma visão, juntas, conduzem à vitória".

Autor desconhecido

EDUARDO ITALO PESCE**
Professor

SUMÁRIO

Introdução
Histórico e necessidades
Desenvolvimento de projetos
Quadro atual e perspectivas
Uma abordagem incremental
Escassez de recursos financeiros
Superação dos óbices
Custo e benefício
Redução de custos
Opções possíveis
Conclusão

INTRODUÇÃO

A té o final de 2018, deve ser concluída a segunda revisão do Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (Paemb), a fim de adequá-lo à

nova realidade orçamentária e à última revisão dos documentos condicionantes da Defesa Nacional, realizada em 2016. No final daquele ano, foram submetidos ao Congresso Nacional (onde ainda se encontram em exame) os textos da terceira

* Trabalho submetido à *Revista Marítima Brasileira* em 1º de out 2018.

** Especialista em Relações Internacionais pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); mestre em Estudos Marítimos pelo Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (PPGEM/EGN); professor aposentado do Centro de Produção da UERJ; colaborador permanente do Centro de Estudos Político-Estratégicos da Marinha do Brasil (Cepe/MB) e colaborador emérito da *RMB*.

revisão da Política Nacional de Defesa (PND), da segunda revisão da Estratégia Nacional de Defesa (END) e da primeira revisão do Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN)¹. De acordo com a legislação vigente², a próxima revisão destes três documentos (que já foi iniciada) tem sua conclusão prevista para 2020³.

O Paemb foi originalmente elaborado em 2009, em decorrência da END 2008, tendo sido revisto em 2012-2013, a fim de adequá-lo à END 2012. Com relação a meios, a versão original daquele plano previa a obtenção de um total de 276 navios e embarcações, 188 aeronaves de diferentes tipos e diversos tipos de armamento e munição, além de material diversificado para o Corpo de Fuzileiros Navais (CFN)⁴. A segunda versão não alterou substancialmente este total, mas agrupou os Projetos Individualizados em sete grandes Projetos Estratégicos, cada qual com seus respectivos subprojetos⁵.

As várias edições da END destacam a necessidade de obtenção de autonomia tecnológica, enfatizando três setores (o espacial, o nuclear e o de informática), considerados essenciais para a Defesa

Nacional e para o desenvolvimento⁶. Neste ensaio, faremos considerações a respeito da renovação dos meios que constituem o Poder Naval brasileiro, com ênfase no processo de obtenção de navios-aeródromo (NAe) e outros tipos de navio de superfície. Procuraremos analisar alguns aspectos que, historicamente, têm obstaculizado a capacitação do segmento naval de nossa Base Industrial (ou Logística) de Defesa, para projetar localmente e construir navios de emprego militar, capazes de atender às necessidades do Poder Naval. De modo particular, destacaremos a importância de desenvolver projetos próprios de navios de guerra no Brasil.

HISTÓRICO E NECESSIDADES

Em termos objetivos, o que podemos fazer para superar os sucessivos ciclos de decadência e recuperação em que nossa Marinha parece estar aprisionada? O que se deseja é garantir, na medida do possível, a renovação e a posterior ampliação do Poder Naval brasileiro, procurando adequá-lo ao contexto estratégico do século XXI. Numa conjuntura de escassez crônica

1 BRASIL. Ministério da Defesa. *Política Nacional de Defesa / Estratégia Nacional de Defesa / Livro Branco de Defesa Nacional* – Minutas da revisão realizada em 2016, em exame pelo Congresso Nacional. Consulta pública aos textos em: <<http://www.defesa.gov.br/component/content/article/2-uncategorised/30969-consulta-publica-dos-documentos-estrategicos-de-defesa>>. Último acesso em 18 set. 2017.

2 BRASIL. Congresso Nacional. *Lei Complementar nº 97, de 9 jun. 1999*. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília, 09 jun. 1999. Alterada pela *Lei Complementar nº 117, de 2 set. 2004*, e pela *Lei Complementar nº 136, de 25 ago. 2010*.

3 PESCE, Eduardo Italo. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 138, nº 01/03, p. 8-43, jan./mar. 2018.

4 BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho Paemb. *Programa de Reaparelhamento da Marinha*. Apresentação para Abimaq/Abimde. São Paulo, 5 ago. 2009. Disponibilizada em: <<http://www.abinee.org.br/informac/arquivos/marin09.pdf>>. Acesso em 9 jan. 2010. Ver também: BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. *Programa de Obtenção de Meios de Superfície (Prosuper)* – Perspectivas para a indústria nacional. Palestra do Contra-Almirante Rodolfo Henrique de Saboia em 25 out. 2011. Cópia disponibilizada em: <<http://www.camaras.org.br/arquivos/download/upload/442.pdf>>. Acesso em 9 out. 2015.

5 PESCE, Eduardo Italo. "Sobrevivendo à austeridade fiscal: perspectivas para a Esquadra". *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 137, nº 04/06, p. 88-113, abr./jun. 2017.

6 BRASIL. Ministério da Defesa. PND/END/LBDN. *Op. cit.*

de recursos, as opções seriam priorizar alguns projetos e programas de alto custo e longa duração, para desenvolvimento ou obtenção de um número reduzido de meios navais sofisticados, ou diversificar e escalar a política de obtenção de meios da MB, visando à progressiva ampliação do Poder Naval, por sucessivas etapas⁷.

O estudo de necessidades da Marinha do Brasil (MB), que constava do Paemb 2009, não sofreu alteração substancial dos quantitativos de meios, por ocasião da revisão de 2012-2013. No tocante a meios flutuantes, estavam incluídos 216 navios e 60 embarcações diversas (56 embarcações de desembarque de grande porte e quatro diques flutuantes). Deste total, porém, apenas 71 navios, sendo 50 de superfície e 21 submarinos (15 convencionais e seis de propulsão nuclear) podiam ser considerados meios típicos de Esquadra⁸.

A quantidade e a diversificação dos meios previstos em ambas as versões do Paemb, em comparação com os efetivamente encomendados, mostra bem a distância entre o desejável e o exequível. Os meios navais (navios e embarcações) adquiridos até 2014 destinavam-se basicamente ao emprego distrital ou em atividades subsidiárias. Segundo o cronograma,

a obtenção de meios típicos de Esquadra estava prevista para ocorrer a partir de 2015. Devido às limitações orçamentárias, foi conferida prioridade máxima à construção de submarinos, sob os auspícios do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub), em detrimento dos navios de superfície⁹.

A escassez de recursos financeiros para o desenvolvimento ou a obtenção de unidades novas levou a MB a recorrer, mais uma vez, à “compra de oportunidade” de navios no exterior. Em 2015, foi adquirido à França um navio-doca multipropósito (NDM), para substituir o navio de desembarque doca (NDD) remanescente¹⁰. Mais recentemente, foram adquiridos a uma empresa particular pelo menos três navios de apoio oceânico (NApOc), para substituir rebocadores de alto-mar (RbAM) em serviço há muitos anos¹¹. No início de 2018, foi adquirido à Grã-Bretanha um porta-helicópteros multipropósito (PHM), incorporado à Esquadra no segundo semestre. Por não operar com aeronaves de asa fixa, este navio não substituirá o NAc atualmente em processo de desmobilização, mas integrará o “conjugado anfíbio” da MB, além de atuar como o novo navio-capitânia da Esquadra brasileira¹².

7 PESCE. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Op. cit.* Ver também: PESCE, Eduardo Italo. "Perspectivas para o 'conjugado aeronaval' na Marinha do Brasil". *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 130, p. 22-38, [abr./jun.] 2018.

8 BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho Paemb. *Op. cit.* Ver também: BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. *Op. cit.* Ver ainda: PESCE, Eduardo Italo. *Navios-aeródromo e aviação embarcada na Estratégia Naval brasileira*. Dissertação de Mestrado em Estudos Marítimos. Rio de Janeiro: PPGEM/EGN, 5 abr. 2016, p. 83-84 e 148.

9 PESCE. *NAe e aviação embarcada*, p. 148-149.

10 NDM *Bahia* – *Wikipédia, a enciclopédia livre*. Atualizado até 19 fev. 2018. Texto disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/NDM_Bahia>. Acesso em 12 ago. 2018.

11 NAVIOS de Apoio Oceânico Classe *Mearim* são incorporados à Marinha do Brasil. *Defesenet*, 13 jul. 2018. Texto disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/07/13/navios-de-apoio-oceanico-classe-mearim-sao-incorporados-a-marinha-do-brasil/>>. Acesso em 15 jul. 2018.

12 PESCE. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Op. cit.* Ver também: PESCE, Eduardo Italo. "Navio Porta-helicópteros Multipropósito: renovação do 'conjugado anfíbio' da MB". *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 129, p. 24-27, [jan./mar.] 2018. Ver ainda: PHM *ATLÂNTICO*: Características técnicas e operacionais. *Poder Naval*, 24 ago. 2018. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/08/24/phm-atlantico-caracteristicas-tecnicas-e-operacionais/>>. Acesso em 24 ago. 2018.

Exceto em casos de urgência, a compra de navios de segunda mão no exterior deve ser evitada, por ser prejudicial ao desenvolvimento de tecnologia própria, para o projeto e a construção de navios de emprego militar no Brasil. Pode, no máximo, ser considerada uma solução provisória, destinada a permitir que se mantenha “a cabeça fora d’água”, numa conjuntura prolongada de escassez de recursos. Este caso se aplica ao porta-helicópteros recém-adquirido, bem como a outras possíveis aquisições de unidades navais de grande porte, como um navio de apoio logístico (NAPLog) multiproduto¹³.

No dia 18 de junho de 2018, nove concorrentes (estaleiros estrangeiros associados a uma ou mais empresas nacionais) entregaram propostas para a construção de quatro corvetas

A compra de navios de segunda mão no exterior deve ser evitada, por ser prejudicial ao desenvolvimento de tecnologia própria, para o projeto e a construção de navios de emprego militar no Brasil

da classe *Tamandaré*. Originalmente, a divulgação da *short-list* de concorrentes estava prevista para 27 de agosto, e o anúncio da melhor oferta para 29 de outubro¹⁴. Entretanto, a divulgação da *short-list* de estaleiros concorrentes foi adiada pela MB até o final de outubro¹⁵.

As corvetas da classe *Tamandaré* (na realidade, fragatas leves) são uma evolução do projeto da classe *Barroso* (por sua vez baseado nos quatro protótipos que constituíam a classe *Inhaúma*). A nova versão foi desenvolvida pelo Centro de Projetos de Navios (CPN), com detalhamento contratado à Vard Promar (empresa controlada pela Fincantieri). Como alternativa a este projeto, cuja propriedade intelectual é da MB, os concorrentes poderiam apresentar um projeto de concepção e propriedade intelectual própria¹⁶.

13 LOPES, Roberto. "RN já sabe que MB se interessa pelo classe *Wave* que dará baixa no ano que vem". *Poder Naval* – 27 jul. 2018. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/07/27/m-ja-sabe-que-mb-se-interessa-pelo-classe-wave-que-ira-de-baixa-no-ano-que-vem/>>. Acesso em 28 jul. 2018. Ver também: LOPES, Roberto. "Ingleses sondam interesse da MB em navio-tanque classe *Wave*". *Poder Naval*, 01 jun. 2018. Texto disponibilizado em: <<http://www.naval.com.br/blog/2018/06/01/exclusivo-ingleses-sondam-interesse-da-mb-em-um-navio-tanque-classe-wave/>>. Acesso em 02 jun. 2018.

14 CORVETAS classe *Tamandaré*: empresas interessadas entregam propostas. *Poder Naval* – 21 jun. 2018. Texto disponibilizado em: <<http://www.naval.com.br/blog/2018/06/18/corvetas-classe-tamandare-emprezas-interessadas-entregam-propostas/>>. Acesso em 21 jun. 2018.

15 RESENDE, Pedro Paulo. Corveta Classe *Tamandaré* – CCT – *Short-List* Adiado, Geopolítica e Lava-Jato. *Defesanet*, 10 ago. 2018. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/cct/noticia/30173/Corveta-Classe-Tamandare---CCT----Short-List-Adiado--Geopolitica-e-Lava-Jato--/>>. Acesso em 16 ago. 2018. Ver também: PADILHA, Luiz. Corveta *Tamandaré* – Divulgação da *Short-List* pode ser prorrogada. *Defesa Aérea e Naval*, 09 ago. 2018. Texto disponibilizado em: <<http://www.defesaareanaval.com.br/corveta-tamandare-divulgacao-da-short-list-pode-ser-prorrogada/>>. Acesso em 12 ago. 2018. Ver ainda: “*SHORT-LIST*” do programa *Tamandaré* deve sofrer novo adiamento. *Defesanet*, 10 ago. 2018. Texto de matéria disponibilizada em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/08/10/short-list-do-programa-tamandare-deve-sofrer-novo-adiamento/>>. Acesso em 12 ago. 2018.

16 RESENDE. *Op. cit.*

No início de agosto, a Câmara dos Deputados encaminhou ao ministro da Defesa um requerimento de informações sobre o programa de construção das corvetas da classe *Tamandaré*¹⁷. No mesmo mês, o adiamento da divulgação, pela Marinha, das propostas finalistas levou à publicação de matérias na imprensa especulando sobre supostos questionamentos ao processo de concorrência¹⁸. Isso motivou a divulgação, pela MB, de notas de esclarecimento, atribuindo tal adiamento à necessidade de obtenção, junto aos proponentes, de informações adicionais, necessárias à análise das propostas apresentadas¹⁹. Por ocorrer em fins de governo, às vésperas de uma eleição presidencial, qualquer adiamento no cronograma pode resultar

em atrasos maiores, colocando em risco a continuidade do programa de construção desta classe de navios²⁰.

DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

A contratação de uma empresa de projetos navais estrangeira para o detalhamento da nova classe de navios de escolta é indicativa da perda de capacidade técnica da engenharia nacional, no setor de projetos para a construção naval

A contratação de uma empresa de projetos navais estrangeira (ou de uma empresa brasileira controlada por um grupo estrangeiro) para o detalhamento da nova classe de navios de escolta é indicativa da perda de capacidade técnica da engenharia nacional, no setor de projetos para a construção naval com fins militares. A obtenção e a manutenção de tal capacidade,

assim como da qualificação dos estaleiros nacionais para a construção propriamente dita, sempre representaram para o Brasil

17 BRASIL. Câmara dos Deputados. *Requerimento de Informações nº 3673/2018, de 07 ago. 2018*. Documento oficial disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br/cct/noticia/30265/CCT---Camara-Federal-requer-Informacoes-ao-Ministro-da-Defesa/>>. Acesso em 22 ago. 2018.

18 GIELOW, Igor. Marinha adia decisão de licitação de R\$ 6 bi. *Folha de S. Paulo*, 15 ago. 2018. Texto disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/poder/2018/08/marinha-adia-decisao-de-licitacao-de-r-6-bi.shtml>>. Acesso em 16 ago. 2018. Ver também: GIELOW, Igor. CCT – Após adiamento de licitação, indústria faz lobby por navios. *Defesanet*, 23 ago. 2018. Texto do artigo disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br/cct/noticia/30308/CCT---Apos-adiamento-de-licitacao--industria-faz-lobby-por-navios/>>. Acesso em 26 ago. 2018.

19 BRASIL. Centro de Comunicação Social da Marinha. Nota de Esclarecimento sobre matéria publicada no jornal *Folha de S. Paulo*, em 15 ago. 2018. Disponível em: <<http://www.defesaereanaval.com.br/nota-de-esclarecimento-sobre-materia-publicada-no-jornal-folha-de-sao-paulo-em-15ago18/>>. Acesso em 19 ago. 2018. Ver também: BRASIL. Centro de Comunicação Social da Marinha. Nota de Esclarecimento da MB sobre a reportagem da *Folha de S. Paulo*, publicada em 23 ago. 2018. Texto da nota disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br/cct/noticia/30309/CCT---Nota-de-Esclarecimento-da-Marinha-do-Brasil/>>. Acesso em 27 ago. 2018.

20 RESENDE. *Op. cit.* Ver também: Questionamentos atrapalham renovação da Esquadra, diz Sinaval. *Poder Naval*, 17 ago. 2018. Texto de artigo, disponibilizado pelo sítio em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/08/17/questionamentos-atrapalham-renovacao-da-esquadra-diz-sinaval/>>. Acesso em 19 ago. 2018. Ver ainda: GIELOW. "CCT – Após adiamento de licitação, indústria faz lobby por navios". *Op. cit.*

um óbice de difícil superação²¹. Tal óbice – que inclui a formação e o aperfeiçoamento dos recursos humanos, assim como o desenvolvimento ou a absorção de tecnologia e a modernização dos meios materiais e das instalações industriais – não deve ser visto como obstáculo, mas como desafio.

Conforme esclarece o Vice-Almirante (Ref^o-EN) Elcio de Sá Freitas, as quatro etapas que antecedem a formulação do contrato de construção (estudos de exequibilidade e projetos de concepção, preliminar e de contrato) correspondem a cerca de 10% do custo de obtenção do primeiro navio de uma classe, sendo que as duas primeiras (até o projeto de concepção) correspondem a menos de 2%. Normalmente, o preço pago ao estaleiro é da ordem de 30% do custo total de obtenção de um navio de guerra²².

Cerca de 80% do custo da primeira unidade correspondem ao projeto de detalhamento (ou de construção) e à construção propriamente dita (que inclui todos os sistemas e subsistemas da plataforma e o sistema de combate), bem como aos testes de cais e de mar, realizados até a incorporação do navio, e à correção de eventuais defeitos. Designa-se como “plataforma” o conjunto que inclui o casco com todos os sistemas (de propulsão, geração de energia etc.) de bordo, exceto o sistema de combate – que corresponde a cerca de 50% do custo da obra e inclui os (sub)sistemas de armas e de C4ISR (comando, controle, comunicações, computadores, inteligência, vigilância e reconhecimento)²³.

O desembolso de recursos, ao longo do processo de aquisição – mediante um programa de desenvolvimento ou de simples obtenção – de um navio novo será realizado de forma paulatina, ao longo de vários exercícios fiscais. O baixo custo do projeto básico (até a assinatura do contrato de construção), em relação ao custo total da primeira unidade de uma classe, evidencia que a opção por um projeto pronto, de procedência estrangeira, não proporcionará economia substancial de recursos, só se justificando se o “pacote” de contrato incluir a capacitação dos escritórios de projeto naval e dos estaleiros, para o desenvolvimento e a construção de modernos navios de emprego militar no País.

Para o Brasil, o “atraso cíclico” é talvez o principal óbice à renovação do material de seu Poder Naval. O fenômeno é tão antigo e persistente que sua descrição chega a ser monótona. Nosso país ingressou com atraso na Revolução Industrial. Mesmo assim, chegou a construir alguns navios modernos, dotados de casco metálico e propulsão mecânica, ainda no século XIX. Já no século XX, podemos destacar o programa de construção de unidades de pequeno e médio porte (monitores, navios mineiros e contratorpedeiros) projetadas no Brasil durante a década de 30, o qual seria reforçado durante a Segunda Guerra Mundial, pelo recebimento de um número substancial de unidades seminovas, provenientes dos Estados Unidos²⁴. O destaque negativo fica para os problemas resultan-

21 FREITAS, Elcio de Sá. "Poder Naval: presente e futuro (Parte 2)". *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 137, n. 07/09, p. 20-31, jul./set. 2017. Ver também: FREITAS, Elcio de Sá. "Poder Naval: presente e futuro (Parte 1)". *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 137, n. 04/06, p. 18-27, abr./jun. 2017.

22 *Ibidem*. Ver também: FREITAS, Elcio de Sá. "A busca de grandeza" (Parte I). *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 134 (Separata 2014), p. 8-21.

23 *Ibidem*

24 *Ibidem*. Ver também: PESCE, Eduardo Italo. "Cenários prospectivos: um vislumbre da Guerra Naval do futuro". *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 435-449, jul./dez. 2013. Ver ainda: SALDANHA DA GAMA, Arthur Oscar. *A Marinha do Brasil na Segunda Guerra Mundial*. Rio de Janeiro: CAPEMI, 1982, p. 278-284 et passim.

tes da aquisição da “Esquadra de 1910”, composta por unidades construídas no exterior (Grã-Bretanha e Itália), sem que no Brasil se dispusesse de condições técnicas adequadas para operá-las e mantê-las²⁵.

Na década de 50, foram encomendadas várias unidades a estaleiros estrangeiros (Japão e Holanda), mas foram também recebidos diversos navios de segunda mão, em sua maioria de procedência norte-americana²⁶. Nosso primeiro navio-aeródromo, o NAE *L Minas Gerais* (ex-HMS *Vengeance*), foi adquirido à Grã-Bretanha no final de 1956 e praticamente reconstruído na Holanda, no período 1957-1960. Operou com a Esquadra brasileira de 1961 a 2001, quando foi substituído pelo NAE *São Paulo* (ex-*Foch*), adquirido à França no final de 2000²⁷.

“Nacionalizar” significa radicar ou desenvolver no País conhecimentos e meios de projeto, inovação, produção, apoio e operação. Para tal, é preciso realizar um esforço progressivo. Durante a década de 70, foi implementado o Plano de Renovação e Ampliação dos Meios Flutuantes, com a construção, no Brasil e no exterior, de diversas unidades – inclusive duas modernas classes de projeto britânico: as seis fragatas da classe *Niterói* (duas das quais construídas no Brasil) e os três submarinos da classe *Oberon*.

**“Nacionalizar” significa
radicar ou desenvolver
no País conhecimentos e
meios de projeto, inovação,
produção, apoio e operação**

Algumas unidades de menor porte, como os navios-patrolha fluviais (NPaFlu) das classes *Pedro Teixeira* (duas unidades) e *Roraima* (três unidades), já tiveram seus projetos desenvolvidos no Brasil²⁸.

Nos anos 80 e início dos 90, apesar das limitações orçamentárias, o esforço teve continuidade, com o Plano de Reaparelhamento da Marinha (PRM), que incluiu diversas classes de navios de projeto nacional, como as quatro corvetas da classe *Inhaúma* (com assessoria da empresa alemã MTG), ou de projeto estrangeiro, como os quatro submarinos da classe

Tupi (projeto alemão IKL-209/1700). Com base no casco das fragatas da classe *Niterói*, foi também desenvolvido o projeto do NE *Brasil*, atual navio-escola da Marinha. O projeto de um navio-

-patrolha oceânico (NPaOc) de 1.200 toneladas foi abandonado em favor da construção de unidades de menor porte, de projeto estrangeiro. Lamentavelmente, todo aquele esforço foi prejudicado pela realidade orçamentária da Defesa e pelo agravamento da conjuntura econômica do País – resultando na evasão de recursos humanos qualificados, assim como no fechamento de empresas²⁹.

Apesar do empenho em capacitar a engenharia naval brasileira e os estaleiros locais, a escassez de recursos acabou por

25 SALDANHA DA GAMA, Arthur Oscar. *A Marinha do Brasil na Primeira Guerra Mundial*. Rio de Janeiro: CAPEMI, 1982, p. 7-17.

26 FREITAS. "A busca de grandeza" (Parte I). *Op. cit.*, p. 8-21.

27 PESCE. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Op. cit.* Ver também: PESCE. Perspectivas para o “conjugado aeronaval” na MB. *Op. cit.*

28 FREITAS. "A busca de grandeza" (Parte II). *Op. cit.*, p. 22-39. Ver também: FREITAS. Poder Naval: presente e futuro (Partes I e 2). *Op. cit.*

29 FREITAS. "A busca de grandeza" (Partes II, III e IV). *Op. cit.*, p. 22-84.

inviabilizar a construção da totalidade dos meios navais previstos nos programas das décadas de 70, 80 e 90. Procurando evitar que a capacitação obtida fosse perdida, foram construídos (e entregues na primeira década do século XXI) a Corveta *Barroso* (uma evolução da classe *Inhaúma*) e o Submarino *Tikuna* (uma evolução da classe *Tupi*, cujo projeto foi modificado no Brasil)³⁰. A fim de preencher o hiato, resultante do número insuficiente de unidades novas, a MB continuou a adquirir, por “compra de oportunidade”, navios de segunda mão procedentes do exterior. Além de não resultar em ganho de tecnologia para o País, isso contribuiu para adiar a meta de projetar e construir navios de guerra modernos no Brasil³¹.

QUADRO ATUAL PERSPECTIVAS

Em meados de 2009, em decorrência da edição da END 2008, a MB divulgou a primeira versão do Paemb. Este plano, que previa a obtenção de quantidade expressiva de meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, incluía a perspectiva de duplicação do principal núcleo operativo do Poder Naval brasileiro, pela criação da 2ª Esquadra e da 2ª Força de Fuzileiros da Esquadra (2ª FFE), com sede no litoral

Nordeste do Brasil. O Paemb 2009 foi revisto, sem grandes modificações, em 2012-2013, a fim de adequá-lo ao texto da END 2012³². A fim de adaptar-se à revisão da END encaminhada ao Congresso (junto com as novas versões da PND e do LBDN) em 2016³³, o Paemb está sendo submetido a uma nova revisão, cuja conclusão está prevista para o final de 2018.

Apesar dos atrasos, a falta de recursos não conseguiu interromper o Prosub, que visa à construção, no Brasil, de quatro submarinos convencionais (S-BR), dos quais o primeiro deve ser lançado ao mar no final de 2018, e um de propulsão nuclear (SN-BR), cuja entrega está prevista para o final da próxima década. As quatro unidades convencionais (classe *Riachuelo*) estão baseadas no projeto francês da classe *Scorpène*, enquanto que o primeiro submarino nuclear brasileiro (já batizado como *Álvaro Alberto*) será um projeto próprio, desenvolvido com assessoria da empresa estatal francesa Naval Group (antiga DCNS)³⁴. Observe-se que o acordo binacional Brasil-França, firmado em 2009, exclui expressamente a transferência de tecnologia de propulsão nuclear, objeto de um programa autóctone e independente³⁵.

A meta de duplicação da Esquadra e da FFE, por demasiado ambiciosa, tornou-se incompatível com a nova realidade orça-

30 FREITAS. "A busca de grandeza" (Partes III, IV e V). *Op. cit.*, p. 40-93.

31 PESCE. "Sobrevivendo à austeridade fiscal". *Op. cit.*

32 BRASIL. "Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho Paemb". *Op. cit.* Ver também: BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. *Op. cit.* Ver ainda: PESCE. *Navios-aeródromo e aviação embarcada*, p. 83-84 e 144-148.

33 BRASIL. Ministério da Defesa. PND/END/LBDN. *Op. cit.*

34 LOPES, Roberto. "Submarino *Riachuelo*: Comando da MB define o dia 12 de dezembro para o lançamento ao mar". Poder Naval, 6 mai. 2018. Disponível em: <<http://www.naval.com.br/blog/2018/05/06/submarino-riachuelo-comando-da-mb-define-o-dia-12-de-dezembro-para-o-lancamento-ao-mar/>>. Acesso em 8 mai. 2018. Ver também: POGGIO, Guilherme. PROSUB – As instalações para receber o submarino nuclear. *Poder Naval*, 14 jun. 2018. Disponível em: <<http://www.naval.com.br/blog/2018/06/14/prosub-as-instalacoes-para-receber-o-submarino-nuclear/>>. Acesso em 16 jun. 2018. Ver ainda: PESCE. *Sobrevivendo à austeridade fiscal*. *Op. cit.*

35 PESCE. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Op. cit.* Ver também: PESCE. "Perspectivas para o 'conjugado aeronaval' na MB". *Op. cit.*

mentária da Defesa no Brasil – particularmente após a aprovação, no final de 2016, da Emenda Constitucional nº 95/2016 (cuja validade deve se estender até 2035), estabelecendo um teto para o aumento das despesas públicas, o qual não poderá exceder a inflação do exercício anterior³⁶. Entretanto, o reforço do principal componente operativo do Poder Naval brasileiro é essencial, a fim de evitar que a redução de sua funcionalidade e a perda de credibilidade dissuasória, resultantes da crise financeira do país, se tornem irreversíveis³⁷.

Para recompletar o efetivo de meios navais da Esquadra, amenizando o problema da “obsolescência em bloco” dos navios, é necessário dar prosseguimento à construção de submarinos, assim como recuperar o quantitativo de navios de escolta e substituir os demais navios de superfície, à medida que estes forem dando baixa. As “compras de oportunidade” de navios de segunda mão no exterior devem, sempre que possível, ser evitadas, e os poucos recursos investidos no projeto e na construção de unidades

À fase “heroica” de desenvolvimento de projetos na Diretoria de Engenharia Naval (DEN), da qual resultaram o NE *Brasil* e as corvetas da classe *Inhaúma*, seguiu-se um período de relativa estagnação, nas atividades de projeto e construção de novos meios

novas, de concepção simples e operação econômica, adequadas às condições de emprego no Atlântico Sul. Se produzir um mínimo aceitável de benefício total, a um custo moderado, tal enfoque deve permitir à Esquadra brasileira manter sua funcionalidade, dentro da realidade orçamentária³⁸.

A prioridade inicial concedida aos submarinos não deve, em princípio, resultar em prejuízo para o desenvolvimento de projetos próprios de navios de superfície para a MB. Em que pese a importância dos meios de pequeno e médio porte, destinados às Forças Distritais ou ao apoio à hidrografia e à pesquisa oceanográfica, é de máxima importância reverter o processo de “encolhimento” da Esquadra existente³⁹.

Para isso, os meios necessários devem ser, tanto quanto possível, projetados (e não apenas construídos) no Brasil, ainda que tal afirmação possa parecer exageradamente otimista, na atual conjuntura do País.

À fase “heroica” de desenvolvimento de projetos na Diretoria de Engenharia Naval (DEN), da qual resultaram o NE

36 BRASIL. Presidência da República. *Emenda Constitucional nº 95, de 15 dez. 2016* – Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. Brasília, 15 dez. 2016. Texto final da Emenda Constitucional nº 95/2016, aprovado em 16 dez. 2016 e disponibilizado em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm>. Acesso em 29 jan. 2017.

37 PESCE. "Sobrevivendo à austeridade fiscal". *Op. cit.* Ver também: PESCE. *NAe e aviação embarcada*, p. 181.

38 PESCE. *NAe e aviação embarcada*, p. 181.

39 *Ibidem*, p. 148-149, 181 e 184. Ver também: GALANTE, Alexandre. "Esquadra brasileira deve perder mais seis navios de escolta até 2025". *Poder Naval*, 27 set. 2018. Texto do artigo disponibilizado em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/09/27/esquadra-brasileira-deve-perder-mais-seis-navios-de-escolta-ate-2025/>>. Acesso em 28 set. 2018.

Brasil e as corvetas da classe *Inhaúma*, seguiu-se um período de relativa estagnação, nas atividades de projeto e construção de novos meios para a MB. Nesse período, foram desenvolvidos apenas os projetos da corveta classe *Barroso* e do submarino classe *Tikuna* (uma unidade de cada classe), ambos meras atualizações dos projetos anteriores. Outros projetos (inclusive dos submarinos SNAC-1 e SNAC-2) não tiveram prosseguimento, por falta de recursos ou por não dispormos, no Brasil, de pessoal suficiente com as qualificações necessárias para tais empreendimentos⁴⁰.

Em 1997, a Marinha criou o CPN, originalmente subordinado à Diretoria-Geral de Material da Marinha (DGMM), o qual teve sua subordinação transferida em 2017 para a Diretoria Gerencial de Projetos Estratégicos da Marinha (DGePEM), no âmbito da DGMM. O CPN coordenou e teve participação no projeto da classe *Tamandaré*, além de desenvolver outros projetos para a MB – entre os quais podemos destacar o NPaoC 1800-BR (um navio-patrolha oceânico baseado no casco da Corveta

Barroso, e o NPa 500-BR (uma evolução do projeto do NPa classe *Macaé*)⁴¹. Na lista de prioridades, para a construção do futuro núcleo do Poder Naval brasileiro, o Prosub e o Programa Nuclear da Marinha (PNM) figuram em primeiro lugar, com o programa de construção das novas corvetas em segundo e a substituição do NAE em terceiro⁴².

UMA ABORDAGEM INCREMENTAL

Segundo o Vice-Almirante Armando Vidigal, o planejamento da Defesa deverá levar em conta as aspirações nacionais e as vulnerabilidades estratégicas do País, sendo o ajuste às disponibilidades orçamentárias feito a posteriori

Particularmente no caso de um país emergente, como ainda é o Brasil, a questão básica, para a Marinha, é “como constantemente obter, apoiar, manter, operar e modernizar os meios de combate, simultaneamente criando e desenvolvendo sustentavelmente uma Base Industrial de Defesa”⁴³. Sem dispor de meios de combate

apropriados, qualquer estratégia de Defesa se tornará inútil. Se não incluírem a previsão dos recursos necessários à construção do Poder Naval e dos demais componentes da Expressão Militar do Poder Nacional, os documentos condicionantes da Defesa Nacional, bem como os planos decorren-

40 FREITAS. "A busca de grandeza" (Partes III, IV e V). *Op. cit.*, p. 40-93.

41 BRASIL. Centro de Projetos de Navios. Página do CPN, disponível no portal oficial da *Marinha do Brasil* em: <<https://marinha.mil.br/cpn/>>. Acesso em 24 ago. 2018.

42 BRASIL. Centro de Comunicação Social da Marinha. Desmobilização do NAE *São Paulo* – *BONO* de 14 fev. 2017. Texto de nota da MB disponibilizado em: <<http://www.defesnet.com.br/naval/noticia/>>. Acesso em 15 fev. 2017.

43 FREITAS, Élcio de Sá. *Mensagem de correio eletrônico*, remetida ao autor do presente trabalho em 24 ago. 2018. Ver também: FREITAS. "Poder Naval: presente e futuro (Partes 1 e 2)". *Op. cit.* Ver ainda: FREITAS. "A busca de grandeza" (Partes VI, VII, VIII e X), *Op. cit.*, p. 94-150 e 233-245.

tes destes, ficarão reduzidos à condição de meros “protocolos de intenções”⁴⁴.

Apesar das dificuldades financeiras, os meios que integram o Poder Naval brasileiro devem ser, dentro das possibilidades, preservados e renovados, a fim de permitir que, no futuro, possam ser expandidos, para atender às necessidades estratégicas do País no século XXI. A renovação (e posterior ampliação) de tais meios deve ser paulatina, respeitando as limitações impostas pelo orçamento, mas sem abrir mão dos requisitos necessários⁴⁵.

Segundo a visão estratégica do Vice-Almirante Armando Vidigal, o planejamento da Defesa deverá levar em conta as aspirações nacionais e as vulnerabilidades estratégicas do País, sendo o ajuste às disponibilidades orçamentárias feito *a posteriori* (e não o contrário). A Marinha deverá manter “núcleos de capacitação” nas principais áreas operativas (guerra antissubmarino, anfíbia, de minas etc.), podendo estes ser ampliados, quando os recursos assim o permitirem. O núcleo de capacitação para operação com aeronaves embarcadas de asa fixa é o “conjugado aeronaval”, constituído

**Antes de buscar tornar-se
uma grande potência, o
Brasil precisa consolidar
(ou recuperar) sua posição
de potência média, cujos
interesses nacionais já
transcendem o nível
regional**

por um NAE com a respectiva dotação de meios aéreos. As vulnerabilidades estratégicas do Brasil no mar, bem como as características das áreas marítimas de interesse para o seu Poder Naval, indicam a necessidade de uma Marinha dotada de meios com capacidade oceânica, ainda que menores e mais simples que os empregados pela U.S. Navy⁴⁶.

Os atuais meios da Esquadra constituem um modesto núcleo de Poder Naval, passível de expansão em caso de necessidade – desde que os recursos para tal se materializem, e que sejam observados os prazos de obtenção de novos meios navais. A superação dos “ciclos de atraso”, a que está submetida nossa Marinha, é um processo demorado, que requer persistência e perseverança. Os países detentores de tecnologia de ponta

negam o acesso a tais tecnologias a países como o Brasil, que são vistos apenas como mercados compradores – ou, em alguns casos, como potenciais adversários. Este “apartheid tecnológico” visa retardar a obtenção, por um país como o nosso, de autonomia tecnológica, em setores estratégicos ligados à Defesa Nacional⁴⁷.

44 PESCE. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Op. cit.* Ver também: PESCE. "Perspectivas para o 'conjugado aeronaval' na MB". *Op. cit.*

45 *Ibidem*. Ver também: PESCE. "Sobrevivendo à austeridade fiscal". *Op. cit.*

46 *Ibidem*. Ver também: VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. "Consequências estratégicas para uma Marinha de águas marrons". *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 7-20, dez. 2010. Ver ainda: VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. "Uma Estratégia Naval para o século XXI". *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v.121, n. 04/06, p. 53-88, abr./jun. 2001. Ver também: PESCE. *NAe e aviação embarcada*, p. 48-51 *et passim*.

47 PESCE. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Op. cit.* Ver também: PESCE. "Perspectivas para o 'conjugado aeronaval' na MB". *Op. cit.* Ver ainda: PESCE. *Sobrevivendo à austeridade fiscal*. *Op. cit.*

Antes de buscar tornar-se uma grande potência, o Brasil precisa consolidar (ou recuperar) sua posição de potência média, cujos interesses nacionais já transcendem o nível regional. O crescimento por etapas, segundo uma abordagem incremental, talvez seja a única maneira de compatibilizar a renovação dos meios que integram o Poder Naval brasileiro, numa conjuntura de austeridade e escassez de recursos⁴⁸. O desenvolvimento da Marinha chinesa (PLA Navy) nas últimas décadas é o resultado de uma abordagem desse tipo, aplicada até agora com sucesso. A incorporação de NAE e de outros meios navais de superfície, capazes de atuar nos “mares distantes”, é parte do processo de evolução e transição daquela Marinha, de sua estratégia de “defesa ativa” para uma estratégia de manobra, na qual a integração dos meios e a informação terão importância fundamental⁴⁹.

As operações de uma Marinha não são condicionadas apenas pela estratégia, mas também pela geografia. Isto contribui para determinar as características de seus meios. Os navios de nossa Marinha devem ter as características de desempenho marinheiro e capacidade de permanência no mar, necessárias para operar em toda a extensão do Atlântico Sul. A disponibilidade de recursos também condiciona a obtenção, a operação e a manutenção dos meios. É desejável que nossos navios sejam caracterizados pela versatilidade, simplicidade e robustez, assim como por um custo de operação compatível com a realidade orçamentária⁵⁰.

As necessidades operativas e a carência de recursos geram demandas e impõem limites aparentemente incompatíveis entre si. Desse modo, a eficácia e a eficiência dos meios tornam-se críticas. De nada adiantaria possuir navios modernos, complexos e caros, que ficassem parados por falta de recursos para manutenção ou até para compra de combustível. Do mesmo modo, a opção por meios baratos, mas incapazes de cumprir suas missões, seria de todo inaceitável⁵¹.

A eficácia dos meios de combate é medida em termos de desempenho, aprestamento e emprego. O desempenho é função das características técnicas dos equipamentos, sendo definido quando da obtenção de um meio ou por ocasião de sua modernização de meia-vida. O aprestamento inclui a manutenção e os reparos, assim como o adestramento das guarnições, e pressupõe esforço constante ao longo de toda a vida útil do meio. Já o emprego é questão de tática e doutrina⁵².

A eficiência de um meio é dada pela relação eficácia/custo. Se o custo é menor, a eficiência é aparentemente maior. Entretanto, se a eficácia for pequena, a eficiência cairá. A redução drástica dos recursos para custeio e investimentos resulta em níveis menores de desempenho e aprestamento dos meios, diminuindo sua eficácia. O emprego será igualmente medíocre, pois o desenvolvimento e a disseminação de táticas adequadas pressupõem elevados níveis de qualificação do pessoal e adestramento das unidades⁵³.

48 *Ibidem*.

49 LI, Nan. "The Evolution of China's Naval Strategy and Capabilities: From 'Near Coast' and 'Near Seas' to 'Far Seas'". In: *China International Strategy Review 2012*. Beijing: Foreign Languages Press, 2012, p. 109-140. Ver também: PESCE, Eduardo Italo. "Navios-aeródromo e aviação embarcada na Estratégia Naval chinesa". *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 135, n. 04/06, p. 93-107, abr./jun. 2015.

50 PESCE, Eduardo Italo. "Uma Marinha oceânica para o Atlântico Sul". *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 127, n. 04/06, p. 135-151, abr./jun. 2007.

51 *Ibidem*.

52 *Ibidem*.

53 *Ibidem*.

Construir navios relativamente simples, de desempenho mais modesto, não significa optar por meios inferiores ou de baixa qualidade, pois, dependendo dos cenários visualizados, nem todas as missões (isto é, tarefas com propósitos específicos, segundo a doutrina vigente na MB) exigirão plataformas dotadas de sistemas de combate sofisticados, com elevado padrão de desempenho em ação. O risco inerente a empreendimentos de alta complexidade e elevado custo – como o desenvolvimento de projetos próprios de navios de emprego militar – pode ser minimizado pelo aproveitamento de tecnologias intermediárias, não sujeitas a veto, e pela adoção de uma abordagem incremental⁵⁴.

Como sugere o exemplo chinês, por permitir o crescimento por etapas do Poder Naval, uma abordagem desse tipo presta-se não só ao projeto e à construção de uma nova classe de navios, mas à criação de uma verdadeira Marinha oceânica, capaz de operar em águas distantes do próprio litoral⁵⁵. Apesar de ter um custo modesto, em relação ao custo total de obtenção da primeira unidade, o projeto básico de uma classe de navios de guerra (até a assinatura do contrato de construção com o estaleiro) é um empreendimento complexo, que requer conhecimentos especializados e pessoal altamente qualificado⁵⁶.

A obtenção de lotes sucessivos de unidades navais de pequeno ou médio porte, incorporando novos melhoramentos a cada lote de encomendas, seria uma maneira de aplicar a abordagem acima. No

caso de unidades maiores, construídas em número reduzido, isso seria mais difícil. É necessária uma “economia de escala”, a fim de viabilizar a produção de navios de guerra e outros meios e equipamentos de Defesa, a custos compatíveis com a realidade de um país de renda média como o nosso. A escala desejada, porém, só poderá ser atingida se (e quando) houver regularidade no fluxo de recursos financeiros para a Defesa Nacional⁵⁷.

ESCASSEZ DE RECURSOS FINANCEIROS

Há décadas, os baixos orçamentos anuais de Defesa, resultantes da carência geral de recursos financeiros e da baixa prioridade atribuída às Forças Armadas (FFAA) no Brasil, vêm resultando em distorções na divisão dos recursos alocados às diversas rubricas do orçamento. A estagnação (ou a queda) da participação da Defesa no Orçamento da União e no Produto Interno Bruto (PIB), produziu o fenômeno da “compressão dos gastos”, caracterizado por um aumento do percentual de recursos, destinado às despesas não discricionárias (obrigatórias), em detrimento dos investimentos e dos gastos de custeio, que constituem despesas discricionárias (não obrigatórias). A alta porcentagem do orçamento, que corresponde aos gastos com a folha de pagamento de pessoal das Forças Armadas (inclusive inativos, pensionistas e anistiados) é o aspecto mais visível de tal fenômeno⁵⁸.

54 PESCE. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Op. cit.* Ver também: PESCE. "Perspectivas para o 'conjugado aeronaval' na MB". *Op. cit.*

55 LI. *Op. cit.*

56 FREITAS. "Poder Naval: presente e futuro (Partes 1 e 2)". *Op. cit.*

57 PESCE. Conjugado aeronaval: uma reflexão. *Op. cit.* Ver também: PESCE. Perspectivas para o “conjugado aeronaval” na MB. *Op. cit.*

58 PESCE. Conjugado aeronaval: uma reflexão. *Op. cit.* Ver também: PESCE, Eduardo Italo. A realidade orçamentária da Defesa no Brasil. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 129, p. 28-39, [jan./mar.] 2018.

Segundo dados do Sistema Integrado de Administração Financeira (Siafi), divulgados pelo Ministério da Defesa (MD), no período 2005-2017, houve certo aumento nos valores dos orçamentos anuais da pasta, mas seus percentuais em relação ao PIB permaneceram estagnados. A Defesa contou com R\$ 33,0 bilhões (1,52% do PIB) em 2005; com R\$ 59,5 bilhões (1,53% do PIB) em 2010; com R\$ 84,5 bilhões (1,34% do PIB) em 2016; e com R\$ 93,1 bilhões (1,41% do PIB) em 2017⁵⁹.

Na execução orçamentária do MD, a folha de pessoal e os encargos sociais foram de R\$ 43.648,9 milhões (73,4% da dotação da pasta) em 2010; de R\$ 64.356,8 milhões (76,2%) em 2016 e de R\$ 70.740,1 milhões (76,0%) em 2017. Já as obrigações financeiras, que também constituem despesas não discricionárias, têm um peso menor nos recursos para a Defesa. Somadas, estas foram de R\$ 257,9 milhões (0,43% da dotação do MD) em 2010 de R\$ 1.754,9 milhões (2,07%) em 2016 e de R\$ 1.841,1 milhões (1,98%) em 2017⁶⁰. Esta “compressão dos gastos” tem limitado a margem do orçamento que pode ser destinada aos gastos correntes e aos investimentos.

Na execução orçamentária da pasta em 2018, segundo dados do Siafi, atualizados até 31 de agosto, a dotação do MD era de R\$ 99.753,6 milhões, dos quais R\$ 75.305,2 milhões (75,5%) destinados à folha de pagamento de pessoal, R\$ 12.592,7 milhões (12,5%) às despesas correntes, R\$ 7.465,2 milhões (7,48%) aos investimentos

e R\$ 4.390,5 milhões (4,40%) às obrigações financeiras. Destes recursos, havia sido empenhado, até o final de agosto, um total de R\$ 87.943,8 milhões, dos quais R\$ 69.213,6 milhões para pessoal, R\$ 9.807,3 milhões para gastos correntes, R\$ 6.581,9 milhões para investimentos e R\$ 2.341,0 milhões para encargos financeiros⁶¹.

Por sua vez, até 31 de agosto, a dotação atualizada do Comando da Marinha para 2018 era de R\$ 27.404,7 milhões, dos quais R\$ 19.902,4 milhões (72,6%) para pagamento de pessoal; R\$ 1.907,9 milhões (6,96%) para outros gastos correntes; R\$ 2.206,7 milhões (8,05%) para investimentos e R\$ 888,4 milhões (3,24%) para encargos financeiros. Destes recursos, foram empenhados R\$ 25.935,6 milhões, dos quais R\$ 19.918,6 milhões (valor superior ao originalmente previsto) para folha de pessoal, R\$ 1.723,0 milhões para despesas correntes, R\$ 2.370,5 milhões (também superior à previsão original) para investimentos e R\$ 379,3 milhões para encargos da dívida⁶².

A Proposta de Lei Orçamentária (PLO) para 2019 foi enviada ao Congresso Nacional pelo Executivo em 31 de agosto de 2018. Na PLO 2019, a dotação prevista inicial para o MD deve ser de R\$ 107.026,0 milhões, dos quais R\$ 81.137,6 milhões (75,8%) destinados ao pagamento do pessoal, R\$ 13.284,6 milhões (12,4%) aos demais gastos correntes, R\$ 6.281,2 milhões (5,87%) aos investimentos; R\$ 3.608,3 milhões (3,37%) aos encargos e

59 BRASIL. Ministério da Defesa. *A Defesa e o PIB – Recursos em 2005-2017* (Fonte dos dados: Siafi). Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/orcamento>>. Acesso em 15 set. 2018. Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. *Gastos da Defesa em 2017* (Fonte dos dados: Siafi). Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/orcamento>>. Acesso em 15 set. 2018.

60 BRASIL. Ministério da Defesa. *Execução dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social do Ministério da Defesa, por Unidade Orçamentária e Grupo de Natureza de Despesa, entre 2009 e 2018 – Atualizada até 31 ago. 2018.* (Fonte dos dados: Siafi). Planilha consolidada disponibilizada em: <<http://www.defesa.gov.br/orcamento>>. Acesso em 15 set. 2018. Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. *Gastos da Defesa em 2017*.

61 BRASIL. Ministério da Defesa. *Execução dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social, 2009-2018*. 62 *Ibidem*.

às obrigações financeiras e R\$ 1.442,1 milhões (1,35%) à reserva de contingência⁶³. No próximo ano, o Comando da Marinha deve contar com R\$ 27.734,8 milhões, dos quais R\$ 20.433,7 milhões (73,7%) para pessoal e encargos sociais; R\$ 1.650,3 milhões (5,95%) para despesas correntes; R\$ 1.761,8 milhões (6,35%) para investimentos; e R\$ 3.889,0 milhões (14,0%) para obrigações financeiras⁶⁴.

SUPERAÇÃO DOS ÓBICES

A crônica escassez de recursos orçamentários tem dificultado sobremaneira a renovação do material das Forças Armadas brasileiras.

No caso da Marinha, os programas de maior custo e prazo de execução mais longo são particularmente vulneráveis. Apesar dos atrasos, o Prosub vem conseguindo sobreviver, por contar com recursos provenientes do acordo Brasil-França firmado em 2009. Entretanto, novos cortes no programa, previstos na proposta orçamentária para 2019, poderão ameaçar sua continuidade⁶⁵. Outros empreendimentos da MB, como o Programa de Obtenção de Navios-Aeródromo (Pronae) e o Programa de Obtenção de

Renunciar ao projeto dos meios navais é limitar-se a ficar dependente. Tecnologia não se transfere, mas se absorve

Meios de Superfície (Prosuper), encontram-se em “compasso de espera” até que as perspectivas da economia melhorem⁶⁶. Enquanto isso, espera-se, para o final de outubro de 2018, a divulgação das propostas finalistas à concorrência da construção das quatro corvetas da classe *Tamandaré*⁶⁷.

No entender de Elcio Freitas, o programa de projeto e construção de submarinos deve ser permanente. Entretanto, não podemos nos limitar a um só tipo de navio.

A Corveta *Barroso*, resultante do reprojeto da classe *Inhaúma*, é o primeiro navio de guerra que não é protótipo, projetado e construído no Brasil em todo o período republicano. A construção local é, sem dúvida, importante. Contudo, o verdadeiro poder reside na capacidade de projeto e de financiamento. Quanto mais complexo for um produto e maiores forem os riscos na sua operação, mais elaborado será o Sistema de Garantia de Qualidade para sua obtenção. Vários países desenvolvidos, com forte tradição marítima (Reino Unido, Holanda etc.), chegam a abrir mão da construção, encomendando seus navios a estaleiros localizados em outros países – onde, por exemplo, a mão

local é, sem dúvida, importante. Contudo, o verdadeiro poder reside na capacidade de projeto e de financiamento. Quanto mais complexo for um produto e maiores forem os riscos na sua operação, mais elaborado será o Sistema de Garantia de Qualidade para sua obtenção. Vários países desenvolvidos, com forte tradição marítima (Reino Unido, Holanda etc.), chegam a abrir mão da construção, encomendando seus navios a estaleiros localizados em outros países – onde, por exemplo, a mão

63 BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. *Proposta Orçamentária Anual para 2019*. Brasília, 31 ago. 2018 – Volume IV – Tomo II, p. 558. Texto e planilhas da PLO 2019 disponibilizados em: <<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/orcamento.../2018/ploa-2018/volume-iv-tomo-ii-pdf/>>. Acesso em 10 set. 2018.

64 *Ibidem*, p. 579.

65 LOPES, Roberto; GALANTE, Alexandre. "Novo corte na verba do Prosub preocupa Comando da Marinha". *Poder Naval*, 24 set. 2018. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/09/24/exclusivo-novo-corte-na-verba-do-prosub-preocupa-comando-da-marinha/>>. Acesso em 27 set. 2018.

66 PESCE. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Op. cit.* Ver também: PESCE. "Perspectivas para o 'conjugado aeronaval' na MB". *Op. cit.*

67 GÓES, Francisco. "Disputa de US\$ 1,6 bi por corvetas terá finalistas em outubro". *Valor Econômico*, 20 set. 2018. Texto disponível em: <<http://www.defesaereanaval.com.br/disputa-de-us-16-bi-por-corvetas-tera-finalistas-em-outubro/>>. Acesso em 21 set. 2018. Ver também: RESENDE, Pedro Paulo. CCT – *Tamandaré* e projeção do futuro. Defesanet, 27 out. 2018. Texto de artigo disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br/cct/noticia/30694/CCT---Tamandare-a-Projecao-do-Futuro/>>. Acesso em 28 out. 2018.

de obra é mais barata. Entretanto, jamais abdicam do projeto próprio⁶⁸. No Brasil, costuma ocorrer o contrário.

Renunciar ao projeto dos meios navais, portanto, é limitar-se a ficar dependente. Tecnologia não se transfere, mas se absorve. Absorver tecnologia é importante. Para isso, deve ser feita uma análise dos fundamentos técnico-científicos de tal tecnologia – para que, a partir daí, se possa criar tecnologia própria. Não há Defesa forte e poder sem desenvolvimento, mas não existe desenvolvimento forte sem projeto. Com navios projetados no exterior, não

será possível integrar Defesa e desenvolvimento. Historicamente, os ciclos de atraso crônicos da MB começam com programas resultantes de financiamentos estrangeiros, que declinam quando tais recursos começam a faltar. A continuidade do projeto e na

construção dos meios é indispensável, com estaleiros nacionais construindo e mantendo navios de escolta e outros de menor porte. As estruturas e equipes técnicas deverão ser mantidas, a despeito das injunções financeiras. É indispensável manter a confiança na retomada do esforço em futuro breve⁶⁹.

“Retaguardas técnicas” são grupos capazes de solucionar problemas práticos e complexos, pela aplicação de recursos avançados. Constituem elo vital entre obtenção e aplicação de conhecimentos, ligando o setor técnico-científico ao organismo decisório e executivo do País. No Brasil, há um descompasso entre a

formação e a utilização das retaguardas técnicas, que devem ser empregadas em projetos visando à absorção de tecnologia. Os projetos de engenharia estrangeiros alienam retaguardas técnicas e tecnologias nacionais. Além disso, os reduzidos orçamentos de Defesa não são impositivos nem plurianuais. Entre 1980 e 1995, a MB utilizou retaguardas técnicas no projeto das corvetas da classe *Inhaúma*, na construção dos submarinos IKL-1400 e no projeto do submarino SNAC-1, bem como no domínio do ciclo de enriquecimento de urânio e no desenvolvimento da tecnologia de

reatores nucleares e de sistemas de armas e comunicações. Tal modalidade de ação deve prosseguir⁷⁰.

A missão da Marinha é manter um Poder Naval dissuasivo e eficaz, a fim de garantir soberania e patrimônio. Além de prover segurança, a Defesa promove o

desenvolvimento. Para manter tal Poder Naval, o Brasil deve contar com uma indústria naval, capaz de projetar, construir, apoiar e modernizar os navios que constituem suas forças navais. É imperativo projetar e construir navios de guerra no Brasil. Projetos de concepção são indutores e utilizadores de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), e seu custo é bastante reduzido, em relação ao custo total de obtenção de uma nova classe de navios. A constituição de um Poder Naval eficaz e dissuasivo é empreendimento para mais de três décadas, se for bem conduzida e não sofrer interrupções. Jamais poderemos

A missão da Marinha é manter um Poder Naval dissuasivo e eficaz, a fim de garantir soberania e patrimônio. Além de prover segurança, a Defesa promove o desenvolvimento

68 FREITAS. "A busca de grandeza" (Partes IV e V). *Op. cit.*, p. 63-93.

69 FREITAS. "A busca de grandeza" (Partes V e VI). *Op. cit.*, p. 85-118.

70 FREITAS. "A busca de grandeza" (Parte VII). *Op. cit.*, p. 119-132.

tê-lo, se o poder político não perseguir continuamente tal meta. Os componentes mais importantes do conteúdo nacional são a geração de empregos e tecnologia própria. A indústria naval é essencial para o desenvolvimento e a Defesa. Além de ser evolutiva e sustentável, não deve estar sujeita a colapso – o que requer constante exame e antevisão de médio e longo prazo⁷¹.

O conhecimento e a experiência são críticos para atingir os objetivos, no processo de constituir um Poder Naval crível, dotado de eficácia e capacidade de dissuasão. A fim de aprender com a experiência e evitar a repetição de possíveis erros, as atividades realizadas e os programas anteriores devem ser objeto de cuidadosa análise. Para isso, é essencial a manutenção de registros apropriados de tais atividades e programas. A análise das experiências e dos programas navais de outros países, com seus êxitos e problemas, também é de suma importância para subsidiar a obtenção de conhecimento⁷².

A Base Industrial de Defesa (BID) do País esteve, quase sempre, localizada no exterior. A END representa um impulso modernizante, mas pode criar perspectivas irrealistas. O fortalecimento do desenvolvimento e da Defesa é uma obra para décadas, que terá que suportar contingências e dilemas. A obtenção de conhecimentos e expe-

riências, visando a fins específicos, constitui a preparação. O aparelhamento contínuo é a constante atualização dos meios e de seu apoio. Constitui a grande atividade promotora de desenvolvimento e Defesa, que é solapada por obtenções não-essenciais de meios (ou de seus projetos) no exterior. A ausência de aparelhamento contínuo impossibilita qualquer combinação de experiências e constitui o “nó górdio” na preparação de civis (no setor público ou privado) e de militares.

Sem quadros civis preparados, remunerados e prestigiados, as Forças Armadas não poderão cumprir sua missão de desenvolvimento e Defesa. É essencial não desnacionalizar a indústria de Defesa e decidir adequadamente sobre associações tecnológicas com o exterior⁷³.

**Sem quadros civis
preparados, remunerados
e prestigiados, as Forças
Armadas não poderão
cumprir sua missão de
desenvolvimento e Defesa. É
essencial não desnacionalizar
a indústria de Defesa e
decidir adequadamente
sobre associações
tecnológicas com o exterior**

**CUSTO E
BENEFÍCIO**

Em países como o Brasil, a escassez de recursos financeiros e de pessoal tecnicamente qualificado constitui sério óbice ao projeto e à construção de novos meios, que possibilitem o aparelhamento contínuo do Poder Naval. Sendo assim, como viabilizar programas de desenvolvimento e obtenção de navios de guerra em quantidades apreciáveis? Sabe-se que a eficiência de um meio corresponde à relação eficácia/custo. Sob tal premissa, a redução do custo, sem comprometer a eficácia, fica na dependên-

71 FREITAS. "A busca de grandeza" (Parte VIII). *Op. cit.*, p. 133-150.

72 FREITAS. "A busca de grandeza" (Parte IX). *Op. cit.*, p. 151-232.

73 FREITAS. "A busca de grandeza" (Parte X). *Op. cit.*, p. 233-245.

cia da obtenção da “economia de escala”, possibilitada por demanda e aparelhamento contínuos, assim como por um fluxo regular de recursos orçamentários⁷⁴.

Na MB, o Plano Diretor da Marinha (PDM) constitui instrumento permanente de planejamento, execução e controle, inerente às gestões orçamentária e financeira, desenvolvidas nos diversos escalões administrativos, visando à adequação dos recursos disponíveis às necessidades da força. Os documentos constitutivos do PDM incluem diversas ações internas, que são conjuntos harmônicos de programações expressos em fases, definidas e quantificadas quanto a propósito, características, metas, custos e tempo de realização. Para fins estatísticos, as ações internas podem ser classificadas em três “tipos de Marinha”, que identificam o contexto temporal do alcance do propósito de cada ação⁷⁵. Do prazo mais curto para o mais longo, são estes:

— *Marinha do presente*: Compreende as ações internas destinadas a manter em funcionamento a Marinha atual, no melhor nível de capacitação possível. Compõe-se de ações de rápida execução (até 12 meses).

— *Marinha do amanhã*: Compreende as ações destinadas à construção e modernização dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, à construção e ampliação das

instalações e à obtenção dos equipamentos necessários em médio prazo. Compõe-se de ações do tipo projeto, com execução demorada (mais de 12 meses).

— *Marinha do futuro*: Compreende as ações destinadas à pesquisa e ao desenvolvimento de meios que serão necessários em futuro mais distante, independente dos prazos de execução. Compõe-se de ações do tipo projeto, associadas ao desenvolvimento de protótipos e à ciência e tecnologia⁷⁶.

A ausência de orçamento impositivo dificulta sobremaneira a obtenção de um fluxo regular de recursos financeiros para a Defesa Nacional. O emprego de saldos não utilizados de dotações orçamentárias para além do ano em execução – dispositivo denominado *carry over* – constitui ferramenta bastante utilizada, em diversos países integrantes da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). No Brasil, a execução de recursos orçamentários para além do exercício financeiro costuma ser autorizada pela abertura de créditos especiais e extraordinários, geralmente publicados no último quadrimestre do exercício fiscal. Talvez o *carry over* possa ser utilizado para viabilizar projetos de nossas Forças Armadas, que necessitassem de tempo de maturação para produzirem resultados, preservando-os de possíveis cortes ou contingenciamentos⁷⁷.

74 *Ibidem*, p. 233-245. Ver também: PESCE. "Uma Marinha oceânica para o Atlântico Sul". *Op. cit.* Ver ainda: PESCE. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Op. cit.* Ver também: PESCE. "Perspectivas para o 'conjugado aeronaval' na MB". *Op. cit.*

75 BRASIL. Secretaria-Geral da Marinha. *SGM-101 – Normas para a Gestão do Sistema do Plano Diretor*, 3ª revisão (Brasília, 2009), p.41. Disponibilizado em: <<https://www.egn.mar.mil.br/arquivos/cursos/csup/SGM-101-REV-3.pdf>>. Acesso em 18/08/2013. Ver também: PESCE, Eduardo Italo. "Além da Amazônia Azul: crescimento econômico e adequação do Poder Naval". *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 134, n. 04/06, p. 47-62, abr./jun. 2014.

76 *Ibidem*.

77 PESCE. "Além da Amazônia Azul". *Op. cit.* Ver também: SOUZA, Fábio Silva. "Carry over: uma ferramenta para a continuidade dos projetos no âmbito do Ministério da Defesa?" *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 133, n. 01/03, p. 218-224, jan./mar. 2013.

A Marinha, de modo especial, poderia se beneficiar desse mecanismo – uma vez que seus programas de reequipamento normalmente têm maior duração. Com efeito, a fim de garantir a renovação do Poder Naval brasileiro, em bases contínuas e permanentes, será preciso assegurar plurianualmente – pela implantação do orçamento impositivo ou pelo uso de instrumentos como o *carry over* – os recursos financeiros, materiais e humanos necessários à concretização dos programas e projetos de pesquisa e desenvolvimento (Marinha do futuro), assim como dos destinados à obtenção de meios (Marinha do amanhã). A construção dos meios no País – ainda que inicialmente baseados em projetos importados – deverá contribuir para consolidar nossa BID, tornando possíveis a progressiva nacionalização dos componentes e o desenvolvimento de projetos próprios⁷⁸.

Para construir uma Marinha oceânica polivalente, constituída por meios de concepção nacional e capaz de atuar em áreas marítimas distantes, na defesa da soberania e dos interesses nacionais, o Brasil terá que superar barreiras e restrições externas e internas. O principal “gargalo tecnológico” está provavelmente associado à questão dos recursos humanos. Em nosso país, ainda faltam cientistas, engenheiros, técnicos e outros profissionais qualificados na quantidade desejável. Para reverter tal situação, é mais que urgente ampliar e melhorar a qualidade da educação brasileira em todos os níveis⁷⁹.

A fim de assegurar a continuidade do processo de renovação dos meios que constituem nosso Poder Naval, os plane-

jamentos de curto, médio e longo prazo devem ser superpostos e integrados. Os meios atualmente em processo de entrega ou de obtenção incorporam tecnologias existentes ou em estágio final de desenvolvimento. Entretanto, somente o desenvolvimento local de novas tecnologias e de suas respectivas aplicações poderá garantir um grau razoável de autonomia aos segmentos industriais envolvidos no projeto e na produção dos futuros meios da MB⁸⁰.

Os planos da Marinha incluem o desenvolvimento ou a absorção de novas tecnologias, assim como a renovação e ampliação dos meios. O desempenho fraco da economia brasileira, porém, deve resultar num novo ciclo de “austeridade fiscal”, que pode afetar seriamente os programas e projetos estratégicos da Marinha. No futuro imediato, seria desejável que os meios flutuantes, assim como os aéreos e os de fuzileiros navais, fossem caracterizados pela simplicidade, versatilidade e robustez, assim como por um custo de operação razoável⁸¹.

Uma maneira de conciliar quantidade e qualidade na composição das forças talvez fosse adotar um enfoque *high-low mix*, caracterizado por um número limitado de meios sofisticados, capazes de desempenhar missões mais exigentes, apoiados por um número maior de meios mais simples, para missões menos exigentes. Outra possibilidade a considerar seria o conceito denominado *fitted for, but not with*, segundo o qual alguns dos equipamentos e sistemas previstos só seriam instalados a bordo após a entrada em serviço do meio – possivelmente em futuras modernizações⁸².

78 PESCE. "Além da Amazônia Azul". *Op. cit.* Ver também: PESCE. "Guerra Naval do Futuro". *Op. cit.*

79 *Ibidem*. Ver também: PESCE, Eduardo Italo. "Realismo orçamentário e renovação do Poder Naval". *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 132, n. 07/09, p. 57-74, jul./set. 2012.

80 *Ibidem*.

81 PESCE. "Além da Amazônia Azul". *Op. cit.* Ver também: PESCE. Realismo Orçamentário. *Op. cit.* Ver ainda: PESCE. "Uma Marinha oceânica para o Atlântico Sul". *Op. cit.*

82 PESCE. "Guerra Naval do Futuro". *Op. cit.* Ver também: PESCE. Além da Amazônia Azul. *Op. cit.*

REDUÇÃO DE CUSTOS

Num contexto marcado por transformações e incertezas, o sucesso de uma abordagem incremental à renovação do Poder Naval brasileiro implica que os navios e outros meios, construídos inicialmente, tenham custo de obtenção (assim como de vida útil) relativamente modesto, a fim de compatibilizar sua aquisição com as limitações orçamentárias de um período de “austeridade fiscal”. O retorno da competição entre grandes potências, quase três décadas após o fim da Guerra Fria, possibilita a ocorrência de conflitos marítimos entre Estados⁸³. Para evitar a estagnação, o Brasil necessita superar a “armadilha da renda média” (caracterizada pelo baixo crescimento econômico) e tornar-se um país de renda alta, capaz de afirmar sua posição no mundo, como ator essencial do sistema internacional. Nosso país pode não ter uma segunda chance, uma vez que o “bônus demográfico” (quando a maioria da população tem entre 15 e 64 anos) logo se esgotará⁸⁴.

A insuficiência de recursos impede o atendimento da demanda, dificultando o aparelhamento contínuo e a obtenção de escala, na produção de navios e outros meios e equipamentos de Defesa no Brasil. A redução do custo unitário das unidades do primeiro lote de encomendas de cada nova classe de navios poderia não solucionar, mas ao menos mitigaria tal problema. Assim deve ser vista a cons-

trução de um lote inicial de quatro novas corvetas da classe *Tamandaré*. Esta classe de navios, baseada no projeto da classe *Barroso* (por sua vez, resultante do reprojeto da classe *Inhaúma*), é um exemplo real do conceito de lotes sucessivos que incorporem novos melhoramentos⁸⁵. Na conjuntura atual e de curto prazo, a Marinha teve a prudência de optar por uma classe de navios de escolta menores e mais econômicos que as fragatas polivalentes, originalmente pretendidas pelo Prosuper.

Com relação à renovação da Esquadra, que constitui o principal componente operativo de nosso Poder Naval, deve ser observado, dentro do possível, o conceito de “núcleos de capacitação”, segundo a visão de Vidigal⁸⁶. É preciso evitar que a “obsolescência em bloco” das unidades reduza demais o quantitativo de navios da Esquadra brasileira. Para isso, devem prosseguir os programas de desenvolvimento e obtenção de submarinos e navios de superfície. Em particular, o número demasiadamente baixo de navios de escolta requer atenção imediata, uma vez que tais meios são indispensáveis em qualquer operação naval⁸⁷.

A “compra de oportunidade” de navios de segunda mão posterga a consecução do objetivo de nacionalizar a tecnologia de projeto e construção, no Brasil, de modernos navios de emprego militar. Contudo, seu potencial de dano é um pouco menor que a importação de projetos estrangeiros

83 UNITED STATES OF AMERICA. Department of Defense. *Summary of the 2018 National Defense Strategy of the United States of America – Sharpening the American Military’s Competitive Edge*. Washington, DC: DoD, 2018. Resumo ostensivo de documento classificado, disponibilizado em: <<https://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2018-National-Defense-Strategy-Summary.pdf>>. Acesso em 12 fev. 2018.

84 PESCE. “Além da Amazônia Azul”. *Op. cit.*

85 PESCE. “Conjugado aeronaval: uma reflexão”. *Op. cit.* Ver também: PESCE. Perspectivas para o “conjugado aeronaval” na MB. *Op. cit.*

86 VIDIGAL. “Consequências estratégicas para uma Marinha de águas marrons”. *Op. cit.* Ver também: VIDIGAL. “Uma Estratégia Naval para o século XXI”. *Op. cit.*

87 PESCE. “Sobrevivendo à austeridade fiscal”. *Op. cit.* Ver também: PESCE. *NAe e aviação embarcada*, p. 169 e 181. Ver ainda: GALANTE. *Op. cit.*

– pois, ao contrário desta, aquela modalidade de aquisição normalmente contempla a obtenção de emergência, no curto prazo, de substitutos para unidades que derem baixa. Podemos enquadrar nesse caso o NDM *Bahia* (ex-TCD *Sirocco* francês), assim como o PHM *Atlântico* (ex-HMS *Ocean* britânico)⁸⁸. Em particular, este último é um bom exemplo de navio austero, de operação simples e barata, capaz de atuar como plataforma de controle de área marítima ou de projeção de poder (assalto anfíbio).

Com deslocamento carregado de 21.570 toneladas, empregando propulsão diesel, o recém-incorporado PHM *Atlântico* é uma plataforma versátil e polivalente, capaz de operar com os mais diversos tipos de aeronaves de asa rotativa, em serviço na Aviação Naval, na Aviação do Exército e na Força Aérea Brasileira (FAB). Possui ampla garagem de viaturas na popa, a ré do convés de voo, com rampas de acesso a boreste e a ré. Transporta facilmente de 500 a 700 fuzileiros navais, além da tripulação do navio e do pessoal dos esquadrões de helicópteros embarcados⁸⁹. Sua aquisição, em época de restrições orçamentárias, é compatível com o conceito de “crescimento por etapas” do Poder Naval brasileiro. O mesmo se aplica à possível aquisição de um navio de apoio logístico (NAPLog) multiproduto da classe *Wave*, quando este der baixa do serviço no Reino Unido⁹⁰.

Ao contrário do que ocorre com unidades navais de pequeno e médio porte, a construção de lotes sucessivos de na-

vios de grande porte – como os NAe e os navios de assalto anfíbio ou de apoio logístico – é uma proposição de difícil concretização, em países que dispõem de recursos limitados. Ainda assim, é possível imaginar maneiras de reduzir o “custo de ciclo de vida” (obtenção, manutenção, apoio e operação) de tais navios, que podem ser considerados unidades de maior valor (UMV) numa força naval⁹¹. O projeto e a construção de navios de superfície caracterizam-se por complexidade, custos e riscos menores, quando comparados aos de submarinos (especialmente os de propulsão nuclear). O sucesso do Prosub atesta a capacidade brasileira de realizar empreendimentos desse porte – cuja concretização depende da disponibilidade de recursos financeiros e de pessoal especializado.

Uma vez garantidos os recursos para o Prosub e desatado o “nó” dos programas de construção de novas corvetas e de navios-patrolha adicionais (NPa 500-BR), a prioridade deve ser para o Pronae, visando à substituição do NAe anterior por uma ou duas unidades modernas, de projeto e construção nacionais. Para projetar um NAe de porte médio, do tipo *Catobar* (*Catapult-Assisted Take-Off, But Arrested Landing*), dotado de catapultas (a vapor ou eletromagnéticas) e aparelho de parada para aeronaves convencionais de asa fixa, seriam necessários cerca de dez anos, aos quais se somariam outros sete para a sua construção no estaleiro – num total de aproximadamente 17 anos, desde que o programa tivesse uma boa gestão e não so-

88 PESCE. Conjugado aeronaval: uma reflexão. *Op. cit.* Ver também: PESCE. "Navio Porta-Helicópteros Multipropósito". *Op. cit.*

89 *Ibidem*. Ver também: "PHM *Atlântico*: características técnicas e operacionais". *Op. cit.*

90 LOPES. "RN já sabe que MB se interessa pelo classe *Wave*". *Op. cit.* Ver também: LOPES. "Ingleses sondam interesse da MB em navio-tanque classe *Wave*". *Op. cit.*

91 PESCE. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Op. cit.* Ver também: PESCE. "Perspectivas para o 'conjugado aeronaval' na MB". *Op. cit.*

fresse interrupções por razões financeiras, políticas ou de outra natureza. Mesmo se a implementação do Pronae fosse incluída no próximo Orçamento da União, somente poderíamos contar com a primeira unidade por volta de 2035 ou 2036.

A renovação de nosso Poder Naval terá que levar em consideração a realidade estratégica e orçamentária do Brasil, em sua condição de potência média, cujos interesses transcendem o nível regional. Para viabilizar tal renovação, será necessário estabelecer Requisitos de Estado-Maior (REM) e Requisitos de Alto Nível de Sistemas (RAN) compatíveis com as necessidades da MB – em apoio a operações de paz ou em conflitos regionais de nível tecnológico intermediário no Atlântico Sul⁹². Infelizmente, na atual situação do Brasil, qualquer plano de aparelhamento da Defesa, mesmo modesto, é logo rotulado de “delírio megalomaniaco” por alguns setores, e não faltam sugestões estapafúrdias – inclusive a de transformar nossa Marinha numa simples Guarda Costeira.

Os requisitos originais do Pronae especificavam uma classe de NAe do tipo Catobar, com deslocamento carregado de aproximadamente 50 mil toneladas e capacidade para cerca de 40 aeronaves. O principal óbice à concretização de tal projeto seria o elevado custo. Além do custo de obtenção (projeto e construção), o custo de ciclo de vida de um NAe inclui os gastos com a operação (inclusive com a tripulação), apoio logístico e manutenção, até a baixa e desativação do navio. Os

custos associados à dotação de aeronaves também devem ser considerados⁹³. Segundo estimativas de fontes ostensivas norte-americanas, em valores relativos ao ano fiscal de 2013, o custo de obtenção de um NAe em configuração Catobar, com aproximadamente 45 mil toneladas de deslocamento, dotado de propulsão convencional a vapor, seria de US\$ 4,9 bilhões para a primeira unidade, caindo para US\$ 2,2 bilhões nas unidades subsequentes⁹⁴.

Em última análise, as dimensões e a configuração de um NAe são determinadas pelos tipos e pela quantidade de aeronaves com as quais operará. Cumpre ressaltar que Marinhas de porte médio, como a do Brasil, normalmente empregam seus NAe como plataformas de controle de área marítima, com limitada capacidade de projeção de poder. Os requisitos (REM e RAN) de navios deste tipo devem, portanto, adequar-se a tal emprego – geralmente compatível com navios de porte modesto. Em operações de maior vulto, haverá necessidade de utilizar mais de um NAe, o que reforça a necessidade de manter o custo unitário de tais navios em níveis suportáveis⁹⁵.

Dependendo das missões e dos cenários de emprego visados, uma possível redução do tamanho dos futuros NAe e do número de aeronaves nos respectivos grupos aéreos embarcados (GAE) poderia baixar o custo de ciclo de vida do conjugado NAe/GAE. A elaboração de requisitos rigorosíssimos (típicos de conflitos de alta intensidade) para o projeto de um novo meio pode ser adequada à Marinha da su-

92 *Ibidem*.

93 *Ibidem*.

94 AIRCRAFT Carrier Design Estimate Summary. *Modern Naval Vessel Design Evaluation Tool* – Aircraft Carriers. Disponível em: <<http://www.mnvdet.com/MNVDET-CV.html>>. Acesso em 24 out. 2015. Ver também: PESCE, Eduardo Italo. "Navio de controle de área marítima: um conceito válido para a Marinha do Brasil?" *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 136, n. 04/06, p. 51-66, abr./jun. 2016.

95 PESCE. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Op. cit.* Ver também: PESCE. Perspectivas para o “conjugado aeronaval” na MB. *Op. cit.*

perpotência, que opera em todos os mares do mundo, mas não a Marinhas de médio porte, operando em áreas onde o nível das ameaças é geralmente baixo – como é o caso da MB no Atlântico Sul⁹⁶.

OPÇÕES POSSÍVEIS

Além do sistema Catobar, existem dois outros sistemas para o lançamento e a recuperação de aeronaves de asa fixa a bordo de NAE. No sistema Stobar (*Short Take-Off, But Arrested Landing*), a catapulta é substituída por uma rampa de decolagem curta *Ski-Jump*, sendo porém mantido o aparelho de parada para aviões convencionais. No sistema STOVL (*Short Take-Off/Vertical Landing*), é empregada a corrida de decolagem curta (auxiliada por uma rampa *Ski-Jump*), com pouso vertical das aeronaves a bordo⁹⁷.

O custo de um NAE de 50 mil toneladas não significa que o Brasil deva desistir de tal tipo de navio e abrir mão da operação com aeronaves embarcadas de asa fixa, essenciais para ações de defesa aérea e superioridade aérea sobre o mar, assim como de apoio aerotático a operações anfíbias (que, numa Marinha como a nossa, são habitualmente de porte modesto). Uma possível versão naval embarcada do F-39E/F Gripen, novo caça polivalente da Força Aérea Brasileira (FAB), seria compatível com um NAE de porte semelhante ao do *São Paulo* (30 a 35 mil toneladas de deslocamento carregado). Além disso, a incorporação de aeronaves remotamente pilotadas de uso embarcado (conhecidas pela sigla ARP-E) à dotação de meios aé-

reos a bordo de NAE é questão de tempo. Em futuro relativamente próximo, uma classe de NAE de porte modesto, operando uma combinação de ARP-E e aeronaves tripuladas (aviões e helicópteros), poderá ser uma opção viável, do ponto de vista estratégico, assim como do orçamentário⁹⁸.

Quanto à configuração do convoo e à composição do GAE, a MB poderia optar por uma classe de navios de controle de área marítima” (NCAM), com 30 a 35 mil toneladas de deslocamento carregado, operando com uma combinação de aeronaves STOVL (lançadas com auxílio de uma rampa *Ski-Jump*), helicópteros convencionais e possivelmente aeronaves *tilt-rotor* (de rotores basculantes), além de ARP-E. Neste caso, o ônus da operação embarcada recairia sobre as aeronaves, dispensando o sistema de catapultas e o aparelho de parada, o que permitiria reduzir os custos de obtenção, operação, apoio e manutenção deste tipo de navio⁹⁹. Numa estimativa conservadora, o custo total de obtenção de um NCAM de 35 mil toneladas, empregando o sistema STOVL, seria aproximadamente dois terços do custo de um NAE de 45 mil toneladas, em configuração Catobar¹⁰⁰.

O problema com a opção por um NCAM seria a obtenção de aeronaves STOVL. Atualmente, a única aeronave de combate deste tipo disponível no mercado é o Lockheed Martin F-35B Lightning II, de procedência norte-americana. Isto deixa qualquer potencial comprador nas mãos de um só fornecedor – sem mencionar o possível veto do Congresso dos EUA à exportação desta aeronave para certos

96 *Ibidem*.

97 *Ibidem*.

98 *Ibidem*.

99 *Ibidem*. Ver também: PESCE. "Navio de controle de área marítima". *Op. cit.*

100 VOGT, René. "Evolução do estudo sobre a obtenção de um novo navio-aeródromo". *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 136, n. 01/03, p. 52-76, jan./mar. 2016.

países. A menos que surjam (possivelmente na Rússia ou na China) aeronaves concorrentes no mercado internacional, a opção STOVL permanece problemática para o Brasil¹⁰¹.

A opção Catobar, por sua vez, está associada ao desenvolvimento da versão naval do Gripen ou à obtenção de uma aeronave equivalente, de procedência estrangeira. O desempenho Catobar do Gripen Maritime (peso de 17 toneladas no lançamento e 12,5 toneladas na recuperação) é bem superior ao seu desempenho em operação Stobar (14 toneladas no lançamento, com corrida livre de 240 metros). Além de indicar a inconveniência de uma solução do tipo Stobar, o desempenho esperado do Gripen Maritime demonstra a compatibilidade desta aeronave com um NAe em configuração Catobar, de porte semelhante ao do *São Paulo*.¹⁰²

Por ser compatível com o dique principal do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), um NAe deste porte não demandaria a construção de um dique maior, para manutenção e reparos; na prática, isto economizaria recursos. A incorporação ao navio de sistemas eletromagnéticos de lançamento e recuperação de aeronaves do tipo Emals/AAG (*Electromagnetic Aircraft Launching System/Advanced Arresting Gear*), bem como de sistemas integrados de propulsão e geração de energia, talvez torne possível reduzir ainda mais o custo da opção Catobar – desde que tais tecnologias estejam

disponíveis para o Brasil, a custo razoável. Além dos EUA, que aplicam a tecnologia eletromagnética a seus novos NAe da classe *Gerald R. Ford*, também a China está desenvolvendo esta tecnologia, para seus futuros NAe, possivelmente a partir da terceira unidade¹⁰³.

Um NAe em configuração Catobar, com deslocamento carregado de 30 a 35 mil toneladas e comprimento total entre 240 e 260 metros, dotado de sistema integrado de propulsão e geração de energia, poderia ser equipado com duas catapultas Emals e com aparelho de parada AAG. A dotação nominal de seu GAE seria da ordem de 25 aeronaves. Poderia desenvolver uma velocidade máxima contínua de 26 a 27 nós, com autonomia superior a 7.000 milhas marítimas e acomodações para cerca de mil oficiais e praças¹⁰⁴.

Como há muito se diz na MB: “Quem tem um não tem nenhum; quem tem dois (geralmente) tem pelo menos um”. Uma força de dois NAe deve ser o mínimo a considerar, embora – segundo o padrão da Marinha dos EUA – o ideal fossem três (um em desdobramento operativo, outro em trânsito ou adestramento e um terceiro em manutenção). A partir da segunda unidade, o custo de construção de uma classe de navios é decrescente¹⁰⁵. O custo de ciclo de vida de um NAe menor é mais baixo. O mesmo raciocínio se aplica a um GAE constituído por menor número de aeronaves. A aceitabilidade de um navio de porte mais modesto, com capacidade

101 PESCE. Conjugado aeronaval: uma reflexão. *Op. cit.* Ver também: PESCE. Perspectivas para o “conjugado aeronaval” na MB. *Op. cit.* Ver ainda: PESCE. *NAe e aviação embarcada*, p. 140-142.

102 *Ibidem*.

103 GADY, Franz-Stefan. China’s New Aircraft Carrier to Use Advanced Jet Launch System. *The Diplomat*, 06 Nov. 2017. Disponível em: <<https://thediplomat.com/2017/11/chinas-new-aircraft-carrier-to-use-advanced-jet-launch-system/>>. Acesso em 01 out. 2018.

104 PESCE. “Conjugado aeronaval: uma reflexão”. *Op. cit.* Ver também: PESCE. “Perspectivas para o ‘conjugado aeronaval’ na MB”. *Op. cit.*

105 VOGT. *Op. cit.*

limitada, dependerá do grau de desempenho esperado, em vista do nível de ameaça dos cenários previstos¹⁰⁶.

Não só um NAE, mas qualquer navio de superfície é vulnerável a ataques, acima e abaixo da linha d'água. A compartimentação e a proteção passiva de um NAE menor seriam, em princípio, menos completas que as de um NAE do porte dos da U.S. Navy. Utilizando os critérios e a terminologia da superpotência, pode-se afirmar que o nível mínimo de sobrevivência aceitável para os futuros NAE brasileiros corresponderia ao Nível II, aplicável a navios de combate do porte de fragatas, bem como a navios de assalto anfíbio ou de apoio logístico de grande porte, capazes de integrar uma força naval em operações reais. O Nível I aplica-se às unidades navais de pequeno porte, e o Nível III aos NAE de propulsão nuclear e aos cruzadores e contratorpedeiros de sua escolta¹⁰⁷.

Como já abordado, a irregularidade do fluxo de investimentos no orçamento da Marinha tem inviabilizado a manutenção de capacidade de projetar e construir navios de emprego militar no Brasil. O longo intervalo entre as encomendas e o pequeno número de unidades contratadas levam as equipes de projeto a se dispersarem

e os estaleiros locais a perder sua qualificação para realizar tais obras, devido à permanente evolução da tecnologia no setor. Particularmente danosa para o País é a perda de conhecimento, bem como de registros dos resultados obtidos anteriormente. Para não ter de “reinventar a roda” a cada geração de novos meios, a MB vem buscando parcerias com empresas estrangeiras qualificadas e incluindo cláusulas de “transferência de tecnologia” nos contratos de obtenção de meios¹⁰⁸. Contudo, é absolutamente indispensável desenvolver nossos próprios projetos – inclusive porque tecnologia não se transfere, mas absorve-se. A Defesa Nacional e o desenvolvimento estão intimamente associados, pois não há Defesa forte sem tecnologia própria¹⁰⁹.

**É absolutamente
indispensável desenvolver
nossos próprios projetos.
A Defesa Nacional e o
desenvolvimento estão
intimamente associados,
pois não há Defesa forte
sem tecnologia própria**

Na elaboração dos contratos de construção, a Marinha terá que negociar assertivamente com estaleiros estrangeiros (ou controlados por capital estrangeiro), para que estes aceitem construir navios de projeto nacional (cuja propriedade intelectual é brasileira), e não queiram apenas vender navios de seu próprio projeto. Além da simples parceria com empresas, a cooperação em nível estatal entre o Brasil e outros países pode ser uma forma de viabilizar programas estratégicos da MB. No caso

106 PESCE. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Op. cit.* Ver também: PESCE. "Perspectivas para o 'conjugado aeronaval' na MB". *Op. cit.*

107 *Ibidem*. Ver também: LCS SURVIVABILITY. *Navy Matters*, 25 Jan. 2013. Disponível em: <<https://navy-matters.blogspot.com/2013/01/lcs-survivability.html>>. Acesso em 29 set. 2018.

108 PESCE. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Op. cit.* Ver também: PESCE. "Perspectivas para o 'conjugado aeronaval' na MB". *Op. cit.*

109 FREITAS. "A busca de grandeza" (Partes V e VI). *Op. cit.*, p. 85-118.

do Prosub, por exemplo, o parceiro estrangeiro – que é o Estado francês – dispõe da tecnologia, dos recursos e dos instrumentos de financiamento necessários à realização do projeto e à construção. No caso de NAe e de outros navios de superfície, a participação de terceiros países (cujas Marinhas tivessem interesse na obtenção de meios navais modernos) em parcerias internacionais com o Brasil também seria válida¹¹⁰.

Um parceiro internacional detentor de tecnologia e recursos para investimento pode solucionar o problema da oferta destes insumos. Já em relação à demanda pelo produto final, a existência de parceiros (ou sócios) adicionais aumentaria o número potencial de encomendas, podendo contribuir para a redução do custo de obtenção das unidades. Com relação ao desenvolvimento de um projeto de NAe, uma parceria de âmbito regional seria provavelmente difícil de constituir, no curto e médio prazo. Uma possibilidade é começar com plataformas menores, mais simples e baratas, para qualificar as equipes de projeto, assim como os estaleiros locais (inclusive quanto à mão de obra industrial especializada), e ganhar experiência com parcerias internacionais. Com efeito, antes de projetar e construir uma classe de NAe, por que não começar com uma plataforma menor e menos sofisticada, com razoável potencial de exportação, que utilize preferencialmente tecnologias comprovadas e equipamentos disponíveis no mercado?¹¹¹

A fim de capacitar a indústria naval brasileira para o projeto e a construção

de navios com capacidade de aviação, dotados de convoo corrido, uma “janela de oportunidade” talvez surja com a substituição do atual navio-escola, prevista para meados da próxima década. A substituição do NE *Brasil* por um porta-helicópteros austero, com deslocamento carregado de 10 a 11 mil toneladas e comprimento total de 155 metros, dotado de propulsão diesel, capaz de desenvolver até 24 nós de velocidade, seria uma ideia a considerar. Além de operar como navio-escola (com até 650 oficiais, guardas-marinha e praças a bordo), este poderia atuar como um pequeno NCAM – embarcando uma dotação mista de helicópteros e ARP-E, para emprego em missões de esclarecimento marítimo, guerra antissubmarino e ataque a navios¹¹².

Este conceito é conhecido internacionalmente como *Offshore Patrol Helicopter Carrier* (OPHC), que pode ser traduzido por “porta-helicópteros de patrulha oceânica”. Um navio com tais características poderia despertar o interesse até de Marinhas menores, e várias unidades talvez pudessem ser construídas por meio de parceria internacional. O mercado externo potencial (especialmente na América Latina e na África) para navios polivalentes deste tipo, de custo relativamente baixo e desempenho adequado (pois *não se trata* de navios especializados de assalto anfíbio), poderia viabilizar uma parceria internacional para a sua construção, resultando num maior número de encomendas e num custo ainda mais baixo¹¹³.

110 PESCE. "Conjugado aeronaval: uma reflexão". *Op. cit.* Ver também: PESCE. "Perspectivas para o 'conjugado aeronaval' na MB". *Op. cit.*

111 PESCE. "Perspectivas para o 'conjugado aeronaval' na MB". *Op. cit.*

112 *Ibidem*. Ver também: PESCE, Eduardo Italo; VOGT, René. "NE/NAeH 10.000 – Um navio-escola multiuso para a Marinha do Brasil". *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 130, n. 01/03, p. 65-78, jan./mar. 2010. Ver ainda: PESCE, Eduardo Italo; VOGT, René. NCAM 10 – Um navio de controle de área marítima para Marinhas de porte médio. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 133, n. 10/12, p. 57-66, out./dez. 2013.

113 *Ibidem*.

CONCLUSÃO

As várias edições da END destacam a necessidade de obtenção de autonomia tecnológica em setores estratégicos ligados à Defesa – em especial os setores nuclear, espacial e de informática. Contudo, apesar da prioridade que tal documento atribui à tecnologia voltada para o desenvolvimento e a Defesa, a Marinha do Brasil encontra-se aprisionada em uma sequência crônica de “ciclos de atraso” – não tendo conseguido, até agora, concretizar sua meta de construir, apoiar e manter um Poder Naval moderno e diversificado, dotado de credibilidade e capacidade de dissuasão, adequado às necessidades nacionais e constituído por número apreciável de unidades projetadas e construídas no Brasil.

Desde a retomada, a partir da década de 70 do século XX, da construção naval militar no País (praticamente interrompida desde o final da Segunda Guerra Mundial), foram construídas diversas classes de navios de superfície até o porte de fragata, assim como (a partir do final dos anos 80) de submarinos convencionais. Embora várias classes de navios de superfície tenham sido projetadas no próprio país, pode-se afirmar que – quando comparado à construção – o projeto de navios de emprego militar no Brasil recebeu impulso menor. Talvez para economizar tempo (já que a crônica insuficiência de recursos tende a agravar a urgência das aquisições de meios), a MB frequentemente tem opta-

do pela obtenção de unidades de projeto estrangeiro. A urgência nas aquisições explica também o frequente recurso à “compra de oportunidade” de navios de segunda mão no exterior, em detrimento da construção de navios novos, projetados para atender às nossas necessidades.

A falta de recursos, assim como a insuficiência de pessoal especializado com as qualificações necessárias, tem sido o grande “vilão” dos esforços de capacitação da indústria naval brasileira para produzir navios de guerra modernos. Sem recursos e financiamento, é extremamente

difícil obter uma economia de escala na produção de produtos de Defesa. A manutenção de um esforço de aparelhamento constante do Poder Naval requer uma demanda constante, capaz de gerar um fluxo regular de encomendas – algo difícil até de imaginar na atual situação econômica e social

do Brasil. Em tal contexto, o planejamento orçamentário da Defesa precisa se adaptar a um contexto de crises cíclicas e a uma taxa de crescimento do PIB sujeita a oscilações. Este “efeito sanfona” agrava os ciclos crônicos de atraso na renovação do Poder Naval brasileiro.

Como economia de recursos, a importação de projetos de navios de emprego militar (mesmo quando estes forem construídos aqui) não se justifica, uma vez que as quatro etapas do projeto básico (os estudos de exequibilidade e os projetos de concepção, preliminar e de contrato) correspondem apenas a cerca de 10% do custo total de obtenção da primeira uni-

As várias edições da END destacam a necessidade de obtenção de autonomia tecnológica em setores estratégicos ligados à Defesa – em especial os setores nuclear, espacial e de informática

dade da classe. As duas primeiras etapas, em particular, correspondem a menos de 2% de tal custo – o que torna extremamente conveniente o desenvolvimento permanente de estudos e projetos para a concepção de tais meios. É comum que países detentores de tecnologia própria, por medida de economia, contratem a construção de navios a estaleiros no exterior. O essencial, neste caso, é não abrir mão de desenvolver o projeto.

A fim de viabilizar o desenvolvimento de projetos próprios para a MB, nossas equipes de projetistas deverão manter-se em constante atividade, e os registros das atividades realizadas devem ser preservados cuidadosamente, a fim de evitar a perda de conhecimento e capacitação. Em países como o Brasil, onde é pequeno o número de encomendas de navios para a Marinha, a capacitação do estaleiro frequentemente está incluída no custo total da construção. Além disso, os estaleiros locais (em especial os controlados por capital estrangeiro) poderão resistir à exigência de construir navios de projeto nacional, tornando necessária uma cuidadosa negociação das cláusulas dos contratos.

A fim de assegurar a renovação progressiva dos meios que integram o Poder Naval e a capacitação do segmento naval da BID, será conveniente adotar uma abordagem incremental na obtenção de tais meios. Antes de buscar tornar-se uma grande potência, o Brasil terá que recuperar ou consolidar sua condição de potência média com interesses de âmbito mundial. A futura expansão da MB deve começar pela renovação de seus componentes ope-

rativos – procurando inicialmente adquirir navios simples e baratos, que utilizem tecnologias intermediárias, não sujeitas a veto. O prosseguimento do Prosub deve ser assegurado, assim como a construção de corvetas e outras unidades. A Esquadra corre o risco de desaparecer até meados da próxima década, pela redução excessiva de seu quantitativo de meios de superfície (especialmente os navios de escolta). Tal processo de “encolhimento” deve ser revertido, no menor prazo possível.

A substituição, sob os auspícios do Pronae, do NAe em processo de desmobilização, constitui a terceira prioridade da Marinha na construção do núcleo de seu Poder Naval. O projeto e a construção

de dois NAe de 40 mil toneladas em configuração Cato-bar, conforme estava originalmente previsto nas especificações do Pronae, pode ser uma meta por demasiado ambiciosa para uma Marinha de porte

médio como a nossa. Numa estimativa otimista, a primeira unidade de uma classe de navios com tais características só estaria disponível por volta de 2035. Todavia, isto não significa que o Brasil deva abrir mão de possuir um ou mais navios desse tipo – desde que opte por um NAe ou NCAM relativamente austero, menor e mais simples, de concepção nacional (ainda que desenvolvido mediante parceria internacional), adequado às características do Atlântico Sul.

Um navio de 30 a 35 mil toneladas (mesmo porte do NAe *São Paulo*), operando com um GAE de até 25 aeronaves, poderia atender às necessidades da MB. Com efeito, Marinhas de potências médias

A Marinha do Brasil deve ter por meta permanente a constituição de um Poder Naval dotado de eficácia e capacidade de dissuasão

tendem a operar seus NAE de pequeno ou médio porte como plataformas de controle de área marítima, com capacidade restrita de projeção de poder. Para ser exequível, tal tipo de navio deve ter um custo de ciclo de vida compatível com o orçamento de uma Marinha que dispõe de recursos modestos, como a nossa. Em princípio, isso deveria permitir a construção de uma segunda unidade, pois “quem tem um, não tem nenhum”.

Haveria duas opções possíveis, ambas com deslocamento carregado entre 30 e 35 mil toneladas: um NAE do tipo Cato-bar, com sistemas eletromagnéticos de lançamento e recuperação de aeronaves (Emals/AAG) e sistemas integrados de propulsão e geração de energia; e um NCAM dotado de rampa *Ski-Jump* para aeronaves STOVL. Em qualquer das opções, a meta seria construir duas unidades para a MB, num período de até 25 anos. Nos dois casos, o acesso às tecnologias aeronáuticas utilizadas (aeronaves STOVL ou sistemas EALS/AAG) poderia tornar-se um problema. A fim de viabilizar a construção destes navios, seria desejável o estabelecimento de algum tipo de parceria internacional com (pelo menos) um país detentor de tecnologia avançada, o que deveria possibilitar a absorção de tal tecnologia e regularizar o fluxo de recursos oriundos de créditos externos. A fim de reduzir custos (particularmente o custo de obtenção), pelo aumento do número potencial de enco-

mendas, possíveis clientes de exportação poderiam ser incluídos.

Para adquirir experiência e capacitação, antes de projetar e construir tais navios seria interessante começar pelo desenvolvimento de uma plataforma menor e menos sofisticada, com potencial de exportação. A oportunidade pode surgir com a substituição do atual navio-escola, em meados da próxima década. Este poderia ser substituído por um porta-helicópteros austero, com 10 a 11 mil toneladas de deslocamento, que também teria capaci-

dade para atuar como plataforma de controle de área marítima. Um navio de baixo custo com tais características poderia interessar a diversas Marinhas, na América Latina ou na África.

A Marinha do Brasil deve ter por meta permanente a constituição de um Poder Naval dotado de eficácia e capacidade de dissuasão. Não é possível

dispor de nenhum poder quando se é dependente do estrangeiro para o desenvolvimento ou a obtenção de meios. A “nacionalização” dos conhecimentos científicos, das técnicas de projeto e dos meios de produção, essenciais para uma indústria naval com fins militares, é urgente e mandatária. Neste como em outros setores, a dependência quase total do exterior, que vem se prolongando desde o século XIX, não pode mais ser justificada.

O mercado de Defesa é, por natureza, monopsonico. Isto significa que existe, em cada país, um só cliente: o próprio

Se uma “desglobalização” das relações internacionais vier a ocorrer, qual será a situação do Brasil no campo da Estratégia Marítima e Naval? Num possível novo contexto estratégico “pós-global”, a dependência externa em matéria de Defesa será tolerável?

Estado. No nível internacional, empresas privadas ou estatais de diferentes países competem em tal mercado, por contratos de fornecimento de equipamentos ou serviços, cujos clientes são as Forças Armadas dos diferentes países. O Estado brasileiro não pode mais se omitir em tais assuntos e deve repensar toda a sua política de Defesa, particularmente quanto à relação entre as FFAA e a BID.

Após três décadas sem um antagonismo naval dominante, período no qual predominou a projeção de poder “a partir

do mar” contra Estados periféricos, a conjuntura estratégica global pode estar se alterando. Com o retorno da competição entre grandes potências, a ocorrência de conflitos marítimos entre Estados volta a ser uma possibilidade a considerar. Se uma “desglobalização” das relações internacionais vier a ocorrer, qual será a situação do Brasil no campo da Estratégia Marítima e Naval? Num possível novo contexto estratégico “pós-global”, a dependência externa em matéria de Defesa será tolerável?

CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<PODER MARÍTIMO>; Poder Naval; Projeto; Política Nacional; Política Marítima; Construção Naval;

BIBLIOGRAFIA

- AIRCRAFT Carrier Design Estimate Summary. *Modern Naval Vessel Design Evaluation Tool* – Aircraft Carriers. Disponibilizado em: <<http://www.mnvdet.com/MNVDET-CV.html>>. Acesso em 24 out. 2015.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. *Requerimento de Informações no 3673/2018, de 07 ago. 2018*. Texto disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/cct/noticia/30265/CCT---Camara-Federal-requer-Info-macoes-ao-Ministro-da-Defesa/>>. Acesso em 22 ago. 2018.
- _____. Centro de Comunicação Social da Marinha. Nota de Esclarecimento da MB sobre a reportagem da *Folha de S. Paulo*, publicada em 23 ago. 2018. Texto da nota disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br/cct/noticia/30309/CCT---Nota-de-Esclarecimento-da-Marinha-do-Brasil/>>. Acesso em 27 ago. 2018.
- _____. Centro de Comunicação Social da Marinha. Nota de Esclarecimento sobre matéria publicada no jornal *Folha de S. Paulo* em 15 ago. 2018. Texto da nota disponibilizado em: <<http://www.defesaereanaval.com.br/nota-de-esclarecimento-sobre-materia-publicada-no-jornal-folha-de-sao-paulo-em-15ago18/>>. Acesso em 19 ago. 2018.
- _____. Centro de Comunicação Social da Marinha. Desmobilização do NAe *São Paulo – BONO* de 14 fev. 2017. Texto de nota da MB disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br/naval/noticia/>>. Acesso em 15 fev. 2017
- _____. Centro de Projetos de Navios. Página do CPN, disponível no portal oficial da *Marinha do Brasil* em: <<https://marinha.mil.br/cpn/>>. Acesso em 24 ago. 2018.

- _____. Congresso Nacional. *Lei Complementar nº 97, de 09 jun. 1999*. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília, 09 jun. 1999. Alterada pela *Lei Complementar nº 117, de 02 set. 2004*, e pela *Lei Complementar nº 136, de 25 ago. 2010*.
- _____. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho Paemb. *Programa de Reaparelhamento da Marinha*. Apresentação para ABIMAQ/ABIMDE. São Paulo, 05 ago. 2009. Cópia disponibilizada em: <<http://www.abinee.org.br/informac/arquivos/marin09.pdf>>. Acesso em 09 jan. 2010.
- _____. Diretoria-Geral de Material da Marinha. *Programa de Obtenção de Meios de Superfície (PROSUPER) – Perspectivas para a indústria nacional*. Palestra do C Alte Rodolfo Henrique de Saboia em 25 out. 2011. Disponibilizada em: <<http://www.camaras.org.br/arquivos/download/upload/442.pdf>>. Acesso em 9 out. 2015.
- _____. Ministério da Defesa. *A Defesa e o PIB – Recursos em 2005-2017* (Fonte dos dados: SIAFI). Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/orcamento>>. Acesso em 15 set. 2018.
- _____. Ministério da Defesa. *Execução dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social do Ministério da Defesa, por Unidade Orçamentária e Grupo de Natureza de Despesa, entre 2009 e 2018 – Atualizada até 31 ago. 2018*. (Fonte dos dados: SIAFI). Planilha consolidada disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/orcamento>>. Acesso em 15 set. 2018.
- _____. Ministério da Defesa. *Gastos da Defesa em 2017* (Fonte dos dados: SIAFI). Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/orcamento>>. Acesso em 15 set. 2018.
- _____. Ministério do Planejamento e Orçamento. *Proposta Orçamentária Anual para 2019*. Brasília, 31 ago. 2018 – Volume IV – Tomo II. Planilhas disponibilizadas em: <<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/orcamento.../2018/ploa-2018/volume-iv-tomo-ii-pdf>>. Acesso em 10 set. 2018.
- _____. Ministério da Defesa. *Política Nacional de Defesa / Estratégia Nacional de Defesa / Livro Branco de Defesa Nacional – Minutas da revisão realizada em 2016*, em exame pelo Congresso Nacional. Consulta pública aos textos no site oficial do MD em: <<http://www.defesa.gov.br/component/content/article/2-uncategorised/30969-consulta-publica-dos-documentos-estrategicos-de-defesa>>. Último acesso em 18 set. 2017.
- _____. Presidência da República. *Emenda Constitucional nº 95, de 15 dez. 2016 – Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências*. Brasília, 15 dez. 2016. Texto final disponibilizado em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm>. Acesso em 29 jan. 2017.
- BRASIL. Secretaria-Geral da Marinha. *SGM-101 – Normas para a Gestão do Sistema do Plano Diretor*, 3ª revisão (Brasília, 2009), p.41. Texto disponibilizado em <<https://www.egn.mar.mil.br/arquivos/cursos/csup/SGM-101-REV-3.pdf>>. Acesso em 18/08/2013.
- CORVETAS classe *Tamandaré*: empresas interessadas entregam propostas. *Poder Naval* – 21 jun. 2018. Disponível em: <<http://www.naval.com.br/blog/2018/06/18/corvetas-classe-tamandare-empresas-interessadas-entregam-propostas/>>. Acesso em 21 jun. 2018.
- FREITAS, Élcio de Sá. Poder Naval: presente e futuro (Parte 1). *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 137, n. 4/6, p. 18-27, abr./jun. 2017.
- _____. "Poder Naval: presente e futuro" (Parte 2). *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 137, n. 7/9, p. 20-31, jul./set. 2017.
- _____. "A busca de grandeza" (Partes I a X). *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 134 (Separata 2014).
- GADY, Franz-Stefan. China's New Aircraft Carrier to Use Advanced Jet Launch System. *The Diplomat*, 06 Nov. 2017. Disponível em: <<https://thediplomat.com/2017/11/chinas-new-aircraft-carrier-to-use-advanced-jet-launch-system/>>. Acesso em 1º out. 2018.

- GALANTE, Alexandre. Esquadra brasileira deve perder mais seis navios de escolta até 2025. *Poder Naval*, 27 set. 2018. Texto de artigo original disponibilizado em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/09/27/esquadra-brasileira-deve-perder-mais-seis-navios-de-escolta-ate-2025/>>. Acesso em 28 set. 2018.
- GIELOW, Igor. CCT – Após adiamento de licitação, indústria faz lobby por navios. *Defesanet*, 23 ago. 2018. Texto e infográficos da matéria disponibilizados em: <<http://www.defesanet.com.br/cct/noticia/30308/CCT---Apos-adiamento-de-licitacao--industria-faz-lobby-por-navios-/>>. Acesso em 26 ago. 2018.
- _____. Marinha adia decisão de licitação de R\$ 6 bi. *Folha de S. Paulo*, 15 ago. 2018. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/poder/2018/08/marinha-adia-decisao-de-licitacao-de-r-6-bi.shtml>>. Acesso em 16 ago. 2018.
- GÓES, Francisco. Disputa de US\$ 1,6 bi por corvetas terá finalistas em outubro. *Valor Econômico*, 20 set. 2018. Disponível em: <<http://www.defesaereanaval.com.br/disputa-de-us-16-bi-por-corvetas-tera-finalistas-em-outubro>>. Acesso em 21 set. 2018.
- LCS SURVIVABILITY. *Navy Matters*, 25 Jan. 2013. Disponível em: <<https://navy-matters.blogspot.com/2013/01/lcs-survivability.html>>. Acesso em 29 set. 2018.
- LI, Nan. The Evolution of China’s Naval Strategy and Capabilities: From “Near Coast” and “Near Seas” to “Far Seas”. In: *China International Strategy Review 2012*. Beijing: Foreign Languages Press, 2012, p. 109-140.
- LOPES, Roberto. RN já sabe que MB se interessa pelo classe *Wave* que dará baixa no ano que vem. *Poder Naval* – 27 jul. 2018. Texto de artigo disponibilizado em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/07/27/rn-ja-sabe-que-mb-se-interessa-pelo-classe-wave-que-ira-de-baixa-no-ano-que-vem/>>. Acesso em 28 jul. 2018.
- LOPES, Roberto. Ingleses sondam interesse da MB em navio-tanque classe *Wave*. *Poder Naval*, 01 jun. 2018. Texto de artigo disponibilizado pelo sítio em: <<http://www.naval.com.br/blog/2018/06/01/exclusivo-ingleses-sondam-interesse-da-mb-em-um-navio-tanque-classe-wave/>>. Acesso em 2 jun. 2018.
- _____. Submarino *Riachuelo*: Comando da MB define o dia 12 de dezembro para o lançamento ao mar. *Poder Naval*, 6 mai. 2018. Artigo disponibilizado em: <<http://www.naval.com.br/blog/2018/05/06/submarino-riachuelo-comando-da-mb-define-o-dia-12-de-dezembro-para-o-lancamento-ao-mar/>>. Acesso em 8 mai. 2018.
- _____; GALANTE, Alexandre. Novo corte na verba do PROSUB preocupa Comando da Marinha. *Poder Naval*, 24 set. 2018. Texto de artigo disponibilizado em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/09/24/exclusivo-novo-corte-na-verba-do-prosub-preocupa-comando-da-marinha/>>. Acesso em 27 set. 2018.
- NAVIOS de Apoio Oceânico Classe *Mearim* são incorporados à Marinha do Brasil. *Defesanet*, 13 jul. 2018. Texto de matéria disponibilizada em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/07/13/navios-de-apoio-oceanico-classe-mearim-sao-incorporados-a-marinha-do-brasil/>>. Acesso em 15 jul. 2018.
- NDM *Bahia* – *Wikipédia, a enciclopédia livre*. Atualizado até 19 fev. 2018. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/NDM_Bahia>. Acesso em 12 ago. 2018.
- PADILHA, Luiz. Corveta *Tamandaré* – Divulgação da *Short-List* pode ser prorrogada. *Defesa Aérea e Naval*, 09 ago. 2018. Texto de notícia disponibilizado em: <<http://www.defesaereanaval.com.br/corveta-tamandare-divulgacao-da-short-list-pode-ser-prorrogada/>>. Acesso em 12 ago. 2018.
- PESCE, Eduardo Italo. Perspectivas para o “conjugado aeronaval” na Marinha do Brasil. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 130, p. 22-38, [abr./jun.] 2018.
- _____. Conjugado aeronaval: uma reflexão. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 138, n. 01/03, p. 8-43, jan./mar. 2018.

- _____. Navio Porta-helicópteros Multipropósito: renovação do “conjugado anfíbio” da MB. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 129, p. 24-27, [jan./mar.] 2018.
- _____. A realidade orçamentária da Defesa no Brasil. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 129, p. 28-39, [jan./mar.] 2018.
- _____. Sobrevivendo à austeridade fiscal: perspectivas para a Esquadra. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 137, n. 04/06, p. 88-113, abr./jun. 2017.
- _____. Navio de controle de área marítima: um conceito válido para a Marinha do Brasil? *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 136, n. 04/06, p. 51-66, abr./jun. 2016.
- _____. *Navios-aeródromo e aviação embarcada na Estratégia Naval brasileira*. Dissertação de mestrado profissional em Estudos Marítimos, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval. Rio de Janeiro: PPGEM/EGN, 05 abr. 2016.
- _____. Navios-aeródromo e aviação embarcada na Estratégia Naval chinesa. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 135, n. 04/06, p. 93-107, abr./jun. 2015.
- _____. Além da Amazônia Azul: crescimento econômico e adequação do Poder Naval. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 134, n. 04/06, p. 47-62, abr./jun. 2014.
- _____. Cenários prospectivos: um vislumbre da Guerra Naval do futuro. *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 435-449, jul./dez. 2013.
- _____. Realismo orçamentário e renovação do Poder Naval. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 132, n. 07/09, p. 57-74, jul./set. 2012.
- _____. Uma Marinha oceânica para o Atlântico Sul. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 127, n. 4/6, p. 135-151, abr./jun. 2007.
- _____; VOGT, René. NCAM 10 – Um navio de controle de área marítima para Marinhas de porte médio. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 133, n. 10/12, p. 57-66, out./dez. 2013.
- _____; VOGT, René. NE/NAeH 10.000 – Um navio-escola multiuso para a Marinha do Brasil. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 130, n. 1/3, p. 65-78, jan./mar. 2010.
- PHM *ATLÂNTICO*: Características técnicas e operacionais. *Poder Naval*, 24 ago. 2018. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/08/24/phm-atlantico-caracteristicas-tecnicas-e-operacionais/>>. Acesso em 24 ago. 2018.
- POGGIO, Guilherme. PROSUB – As instalações para receber o submarino nuclear. *Poder Naval*, 14 jun. 2018. Disponível em: <<http://www.naval.com.br/blog/2018/06/14/prosub-as-instalacoes-para-receber-o-submarino-nuclear/>>. Acesso em 16 jun. 2018.
- QUESTIONAMENTOS atrapalham renovação da Esquadra, diz Sinaval. *Poder Naval*, 17 ago. 2018. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/08/17/questionamentos-atrapalham-renovacao-da-esquadra-diz-sinaval/>>. Acesso em 19 ago. 2018.
- RESENDE, Pedro Paulo. CCT – *Tamandaré* e projeção do futuro. *Defesanet*, 27 out. 2018. Disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br/cct/noticia/30694/CCT---Tamandare-a-Projecao-do-Futuro/>>. Acesso em 28 out. 2018.
- RESENDE, Pedro Paulo. Corveta Classe *Tamandaré* – CCT – *Short-List* Adiado, Geopolítica e Lava-Jato. *Defesanet*, 10 ago. 2018. Texto de artigo disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br/cct/noticia/30173/Corveta-Classe-Tamandare---CCT---Short-List-Adiado--Geopolitica-e-Lava-Jato--/>>. Acesso em 16 ago. 2018.
- SALDANHA DA GAMA, Arthur Oscar. *A Marinha do Brasil na Segunda Guerra Mundial*. Rio de Janeiro: CAPEMI, 1982.
- _____. *A Marinha do Brasil na Primeira Guerra Mundial*. Rio de Janeiro: CAPEMI, 1982.
- “*SHORT-LIST*” do programa *Tamandaré* deve sofrer novo adiamento. *Defesanet*, 10 ago. 2018. Texto disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/08/10/short-list-do-programa-tamandare-deve-sofrer-novo-adiamento/>>. Acesso em 12 ago. 2018.

- SOUZA, Fábio Silva. *Carry over: uma ferramenta para a continuidade dos projetos no âmbito do Ministério da Defesa?* *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 133, n. 1/3, p. 218-224, jan./mar. 2013.
- UNITED STATES OF AMERICA. Department of Defense. *Summary of the 2018 National Defense Strategy of the United States of America – Sharpening the American Military’s Competitive Edge*. Washington, DC: DoD, 2018. Resumo ostensivo do documento original classificado, disponibilizado em: <<https://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2018-National-Defense-Strategy-Summary.pdf>>. Acesso em 12 fev. 2018.
- VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. Consequências estratégicas para uma Marinha de águas marrons. *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 7-20, dez. 2010.
- _____. Uma Estratégia Naval para o Século XXI. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v.121, n. 04/06, p. 53-88, abr./jun. 2001.
- VOGT, René. Evolução do estudo sobre a obtenção de um novo navio-aeródromo. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 136, n. 1/3, p. 52-76, jan./mar. 2016.