

# NAVIOS-AERÓDROMO\* E AVIAÇÃO EMBARCADA NA ESTRATÉGIA NAVAL BRASILEIRA: Uma reflexão\*\*

EDUARDO ITALO PESCE\*\*\*  
Professor

---

## SUMÁRIO

Introdução  
Considerações preliminares  
Contribuições do pensamento estratégico  
Relevância do Poder Marítimo  
Políticas e estratégias de defesa  
Estratégia Naval brasileira  
Aspectos doutrinários  
Obtenção e modernização de meios  
Vantagens de um navio-aeródromo  
Dificuldades e limitações  
Conclusão

## INTRODUÇÃO

O Navio-Aeródromo (NAe) *São Paulo* foi adquirido à França no final de 2000 e incorporado à Marinha do Brasil (MB) em

2001. Este navio sofreu diversos reparos ao longo da última década e deve ser submetido a mais um Período de Manutenção de Meio (PMM), cujo início está previsto para 2015. Após a conclusão dos trabalhos

---

\* N.A.: De acordo com o Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa a grafia no plural é “navios-aeródromos”. Pessoalmente, este autor prefere a forma “navios-aeródromo”.

\*\* Texto submetido à *Revista Marítima Brasileira* em julho de 2014. Este artigo foi baseado no trabalho de fim de semestre entregue ao Professor Doutor Capitão de Mar e Guerra (RM1) Francisco Eduardo Alves de Almeida, da disciplina “O Pensamento Político-Estratégico Naval” do curso de mestrado profissional em Estudos Marítimos, do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (PPGEM/EGN).

\*\*\* Especialista em Relações Internacionais, professor no Centro de Produção da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Cepuerj), aposentado em julho de 2014, colaborador permanente do Centro de Estudos Político-Estratégicos da Escola de Guerra Naval (Cepe/EGN) e colaborador assíduo da *RMB*.

de modernização e reparos, sua dotação de aeronaves incluirá aviões de interceptação e ataque e de reabastecimento em voo (Revo) e transporte modernizados, assim como novos helicópteros multiemprego e de emprego geral, que deverão operar a bordo até o final da vida útil do navio<sup>1</sup>.

Ao final de seu PMM, operando com os meios aéreos disponíveis ou em processo de recebimento até 2016, estará o NAe *São Paulo* apto a desempenhar o papel previsto para este tipo de navio, no contexto da Estratégia Naval brasileira? Tal indagação é justificada, pois se encontra em andamento a aprovação do Programa de Obtenção de Navios-Aeródromo (Pronae), que prevê a substituição do atual NAe brasileiro por volta de 2028<sup>2</sup>. Até 2016, deve ocorrer também a próxima revisão quadrienal da Política Nacional de Defesa (PND), da Estratégia Nacional de Defesa (END) e do Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), conforme prevê a legislação vigente<sup>3</sup>.

Como pressuposto inicial, podemos admitir que, após a conclusão dos reparos e da modernização a que será submetido, o atual NAe brasileiro estará apto a atuar como plataforma de controle de área marítima com capacidade limitada de projeção de poder, embarcando número suficiente de aeronaves orgânicas (aviões e helicópteros) de tipos adequados ao desempenho de diferentes missões. O presente artigo examinará a va-

lidade e os desdobramentos imediatos deste pressuposto, considerando a relevância de um NAe para o Poder Marítimo e o Poder Naval, em correlação com as políticas e estratégias de Defesa Nacional. Serão discutidos aspectos doutrinários do emprego operativo deste tipo de navio, bem como algumas dificuldades, limitações e restrições relacionadas com sua obtenção e seu uso.

## CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Desde o seu surgimento em 1918, o navio-aeródromo (*aircraft carrier*) vem suscitando polêmicas a respeito de sua alegada obsolescência e de sua utilidade supostamente decrescente. Para Norman Friedman, este tipo de navio é a mais impressionante e, ao mesmo tempo, mais controvertida manifestação do Poder Marítimo<sup>4</sup>. Segundo Friedman, “*an aircraft carrier is a ship whose main battery consists solely, or at least primarily, of aircraft or helicopters which it can launch and retrieve in mid-ocean, and whose operations it can sustain for an extended period*”<sup>5</sup>.

As instalações para manutenção de aeronaves e para armazenamento de munição e combustível de aviação, tanto quanto o convés de voo contínuo, o hangar e (se for o caso) as catapultas e o aparelho de parada para aviões, são características essenciais de navios deste tipo. A caracterização

1 MOURA NETO, Júlio Soares de. *Mensagem de fim de ano do comandante da Marinha* – Ano 2013. Brasília, dez. 2013. Disponibilizado em <<https://www.marinha.mil.br/>>. Acesso em 13 dez. 2013. Ver também: COMANDANTE da Marinha visita NAe *São Paulo*. *Portal da Marinha*, 03 abr. 2014. Disponibilizado em <<https://www.marinha.mil.br/>>. Acesso em 05 jul. 2014.

2 *Ibidem*. Ver também: PROGRAMA de Obtenção de Navios-Aeródromo. Publicado no *Portal da Marinha* em <<https://www.marinha.mil.br/>>. Acesso em 28 jun. 2014. Ver ainda: PROGRAMA de Reaparelhamento. Publicado no *Portal da Marinha* em <<https://www.marinha.mil.br/>>. Acesso em 23 jun. 2014.

3 BRASIL. 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*.

4 FRIEDMAN, Norman. *Carrier Air Power*. New York: Rutledge, 1981, p. 7.

5 NA: “Um navio-aeródromo é um navio cuja bateria principal consiste unicamente, ou ao menos principalmente, de aeronaves ou helicópteros que ele pode lançar e recuperar no meio do oceano, e cujas operações pode sustentar por um período prolongado” (tradução do autor). *Ibidem*, p. 8.

geral de “navio-aeródromo” também pode incluir “navios de controle de área marítima” (NCAM)<sup>6</sup> e navios de assalto anfíbio, capazes de operar apenas com helicópteros ou com uma combinação de helicópteros e aeronaves de decolagem curta e pouso vertical do tipo Stovl (*Short Take-Off/Vertical Landing*). Para isso, tais belonaves devem dispor das instalações necessárias para manter suas aeronaves em operação por períodos prolongados<sup>7</sup>.

A definição de *aircraft carrier* (navio-aeródromo), no dicionário *American Heritage* de língua inglesa, é: “a large naval ship designed as a mobile air base at sea, having a long flat deck on which aircraft can take off and land”<sup>8</sup>. Os grandes NAe norte-americanos do tipo CV/CVN<sup>9</sup> e os NAe e NCAM menores, operados por outras Marinhas, assim como os navios de assalto anfíbio dos tipos LHD, LHA e LPH<sup>10</sup>, podem ser considerados subtipos especializados de NAe, que operam com aeronaves (aviões e/ou helicópteros) de diferentes tipos, no desempenho de missões distintas.

## CONTRIBUIÇÕES DO PENSAMENTO ESTRATÉGICO

Em suas reflexões sobre uma Estratégia Naval para o século XXI, o Vice-Almirante Armando Vidigal afirmou que a presença

de um NAe numa força naval amplia as possibilidades de autodefesa – assim como de atuação em proteção ao tráfego marítimo – dessa força, em áreas afastadas da costa. Observa que as capacidades do NAe serão determinadas pelos tipos das aeronaves embarcadas; que somente um NAe de grande porte poderá transportar aviões de alarme aéreo antecipado do tipo AEW (*Airborne Early Warning*), para localização de aeronaves que se aproximem da força; e que a definição das aeronaves dependerá das dimensões do navio, dos recursos disponíveis e da avaliação das ameaças aérea, submarina e de superfície<sup>11</sup>.

Segundo Vidigal, para acompanhar a evolução tecnológica e manter ou desenvolver o conhecimento operativo, associado aos diversos componentes do Poder Naval, é preciso que os meios disponíveis – mesmo em quantidade inferior às reais necessidades de uma Marinha como a do Brasil – formem um sistema completo em funcionamento. Para cada componente operativo, deve ser mantido um “núcleo-escola”, aumentando-se o número de meios quando o orçamento permitir. No caso da capacitação para operar com aeronaves embarcadas de asa fixa, tal núcleo terá um NAe como elemento primordial<sup>12</sup>.

No entender de Bernard Brodie, um NAe é um aeródromo flutuante, que reúne

6 NA: Em inglês, *Sea Control Ship* (SCS). *Ibidem*, p. 8. Ver também: AIRCRAFT Carrier – *Wikipedia, the free encyclopedia*. Disponível em <[http://en.wikipedia.org/wiki/Aircraft\\_carrier](http://en.wikipedia.org/wiki/Aircraft_carrier)>. Acesso em 05 jun. 2014.

7 FRIEDMAN. *Op. cit.*, p. 8.

8 NA: “Um grande navio de guerra projetado como base aérea móvel no mar, possuindo um longo convés plano sobre o qual aeronaves podem decolar e pousar” (tradução do autor). *AMERICAN Heritage Dictionary*, 2nd College Ed. Boston: Houghton Mifflin, 1991, p. 89.

9 NA: CV = *Aircraft Carrier*; CVN = *Nuclear-Powered Aircraft Carrier*. AIRCRAFT Carrier. *Op. cit.* Ver também: WERTHEIM, Eric (Ed.). *The Naval Institute Guide to Combat Fleets of the World*, 16<sup>th</sup> Ed. – Their Ships, Aircraft, and Systems. Annapolis: Naval Institute Press, 2013, *passim*.

10 NA: LHD = *Landing Helicopter Dock*; LHA = *Landing Helicopter Assault*; LPH = *Landing Platform Helicopter*. *Ibidem*.

11 VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. “Uma Estratégia Naval para o século XXI”. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 121, n. 4/6, p. 53-88, abr./jun. 2001. Trabalho originalmente publicado no 3<sup>o</sup> trimestre de 1997, agraciado com o Prêmio Revista Marítima Brasileira relativo ao triênio 1996-1998.

12 *Ibidem*.

a mobilidade e a capacidade marinheira de um navio de guerra de grande porte, com a vantagem inerente ao uso de aeronaves – permitindo superar as limitações de raio de ação e autonomia das aeronaves de emprego tático<sup>13</sup>. Apesar de sua versatilidade e adaptabilidade, vem sendo alvo contínuo de críticas desde o seu aparecimento<sup>14</sup>. Segundo Brodie, tal tipo de belonave ainda deve permanecer por longo tempo em uso – independentemente do tamanho dos navios e do número de unidades disponíveis<sup>15</sup>.

Em sua visão, um NAe é mais que uma simples plataforma flutuante para aeronaves: *“By means of aircraft carriers, navies have incorporated within themselves the only truly mobile air forces – in which the air bases as well as aircraft can be not only moved but concentrated”* (destaque no original)<sup>16</sup>. Por dispor de mobilidade, um NAe no mar não só substitui um aeródromo situado numa ilha, como é muito superior a este<sup>17</sup>.

Segundo Ken Booth, a possibilidade de conflitos regionais e as exigências da diplomacia naval sugerem que belonaves projetadas para a extremidade “alta” do espectro dos conflitos devem dispor de flexibilidade para emprego em conflitos de média intensidade, o que confirma a utilidade dos NAe, indicando a necessidade permanente desta classe de navio. Contudo, a experiência britânica no Atlântico Sul, em 1982, mostrou as limitações de um NAe de porte modesto, operando com número limitado de aeronaves<sup>18</sup>.

Uma operação de média intensidade eficaz exige capacidade ofensiva e defensiva, autonomia e capacidade de reconhecimento e de comunicação, assim como disposição de assumir riscos e aceitar certa perda de qualidade em favor da quantidade. Apesar de seu custo elevado e de sua relativa vulnerabi-

lidade, os NAe permanecem necessários para projetar poder contra litorais hostis. Em tais operações, uma força-tarefa naval pode ter que enfrentar aeronaves de combate modernas, baseadas em terra. O potencial

**Alguns questionamentos sustentam que os grandes navios de superfície estão condenados, devido aos progressos no desenvolvimento de mísseis antinavio e de cruzeiro, lançados por submarinos ou por aviões**

\* \* \*

**Pode-se afirmar que o navio de superfície permanece indispensável para defesa antiaérea, assim como para prover presença de longa duração a grandes distâncias**

13 BRODIE, Bernard. *A Guide to Naval Strategy*, 4<sup>th</sup> Ed. – Naval War College Edition. Princeton: Princeton University Press, 1958, p. 40.

14 *Ibidem*, p. 45.

15 *Ibidem*, p. 50.

16 NA: “Por meio dos navios-aeródromo, as Marinhas incorporaram as únicas Forças Aéreas verdadeiramente móveis – nas quais tanto as bases aéreas como as aeronaves podem ser não apenas deslocadas, mas concentradas” (tradução do autor). *Ibidem*, p. 210.

17 *Ibidem*, p. 210.

18 BOOTH, Ken. *Aplicação da Lei, da Força e Diplomacia no Mar*. Rio de Janeiro: EGN, 1989, p. 226.

ofensivo e defensivo de um N Ae, atuando como aeródromo móvel, é apreciável<sup>19</sup>.

Hervé Couteau-Bégarie lembra que tem havido questionamentos sobre a validade das esquadras de superfície. Alguns sustentam que os grandes navios de superfície estão condenados, devido aos progressos no desenvolvimento de mísseis antinavio e de cruzeiro, lançados por submarinos ou por aviões. Para ele, tais críticas são apenas parciais, pois um “grupo de batalha” nucleado num N Ae inclui aeronaves embarcadas de alarme aéreo antecipado (*Airborne Early Warning*), de interceptação e ataque e de guerra antissubmarino, além de uma escolta de superfície que inclui cruzadores de defesa antiaérea<sup>20</sup>.

Contra tais meios, somente ataques aéreos em massa, visando saturar as defesas, terão probabilidade de sucesso – embora com custos extremamente elevados, como ocorreu com a aviação argentina na luta pelas Malvinas/Falklands em 1982. Os submarinos provavelmente terão mais chance de penetrar no dispositivo defensivo de um grupo de batalha. Contudo, pode-se afirmar que o navio de superfície permanece indispensável para defesa antiaérea, assim como para prover presença de longa duração a grandes distâncias<sup>21</sup>.

## RELEVÂNCIA DO PODER MARÍTIMO

Segundo Colin Gray, ao longo da história, o Poder Marítimo permitiu que guerras fossem vencidas. O século XX testemu-

nhou o surgimento do Poder Aéreo e o desenvolvimento da aviação, das armas de dissuasão nuclear e dos veículos espaciais. A guerra tornou-se um empreendimento conjunto, que requer o emprego de todos os componentes do Poder Nacional<sup>22</sup>. A terceira dimensão dos meios aéreos e espaciais, em vez de tornar obsoletos os meios navais, contribuiu para tornar mais poderosas as Marinhas das principais potências. No contexto pós-bipolar, as vantagens estratégicas do Poder Marítimo permanecem válidas. Na ausência de um adversário à altura, a Marinha da superpotência hegemônica mudou seu foco do controle de área marítima para a projeção de poder, e das águas profundas para os litorais hostis<sup>23</sup>.

Para Geoffrey Till, o Poder Marítimo pode ser definido como “*the capacity to influence the behaviour of other people by what you do at or from the sea*”<sup>24</sup>. Além da Marinha, este envolve a atuação integrada de diversos elementos constituintes (militares, políticos, econômicos, populacionais etc.), visando aos objetivos do Estado<sup>25</sup>. Para Till, a eficiência para mobilizar os recursos necessários à criação e ao desenvolvimento do Poder Marítimo está normalmente associada a governos democráticos em sociedades livres, estáveis e orientadas para o comércio<sup>26</sup>.

Segundo ele, a Doutrina de Defesa britânica divide em três componentes o poder combatente de uma força militar: o *físico* está focado nas plataformas, nas armas e nos sensores, assim como na capacidade de

19 *Ibidem*, p. 228-229.

20 COUTEAU-BÉGARIE, Hervé. *Tratado de Estratégia*. Rio de Janeiro: DPHDM/EGN, 2010, p. 476-477.

21 *Ibidem*, p. 477.

22 GRAY, Colin. *The Leverage of Sea Power: The Strategic Advantage of Navies in War*. New York: Free Press, 2005, p. 278.

23 *Ibidem*, p. 290.

24 NA: “A capacidade de influenciar o comportamento de outras pessoas, pelo que se faz no mar ou a partir do mar” (tradução minha). TILL, Geoffrey. *Sea Power: A Guide for the 21st Century*. London: Rutledge, 2009, p. 83.

25 *Ibidem*, p. 83.

26 *Ibidem*, p. 86-87.

supri-los e usá-los eficazmente; o *moral* é a capacidade de fazer as pessoas lutarem, que é função da motivação, da liderança e da administração; e o *conceitual* corresponde ao processo mental por trás da conduta das operações. A doutrina é um importante elemento deste último componente. É um “multiplicador de força”, que permite melhor uso de meios limitados e ajuda a desenvolver coerência, uniformidade, confiabilidade e previsibilidade<sup>27</sup>.

A “diplomacia naval” visa ao emprego de forças navais para atender a objetivos políticos. O valor diplomático das Marinhas provém de duas razões. Como forças militares, estas desempenham funções estratégicas que lhes conferem valor instrumental para o exercício da diplomacia. Contudo, a crescente utilidade diplomática das Marinhas é também consequência de suas características específicas, que as distinguem de outros elementos das Forças Armadas e as tornam especialmente aptas a desempenhar funções “benignas”. Tal capacidade não é exclusividade das Marinhas das grandes potências. O potencial diplomático das forças navais pode ser aproveitado por potências marítimas médias, desde que disponham de meios adequados<sup>28</sup>.

## POLÍTICAS E ESTRATÉGIAS DE DEFESA

No Brasil, a Política Nacional de Defesa (PND) – documento condicionante de mais alto nível do planejamento de ações da Defesa Nacional – estabelece os objetivos

e as orientações para o preparo e o emprego das várias expressões do Poder Nacional. Segundo este documento, o entorno estratégico do Brasil inclui a América do Sul, o Atlântico Sul e os países limítrofes da África, assim como a Antártica. Atenção especial é recomendada ainda para o Caribe<sup>29</sup>.

A Estratégia Nacional de Defesa (END) – originalmente divulgada no final de 2008 – trata da reorganização e da reorientação das Forças Armadas, assim como da organização da Base Industrial de Defesa (BID) e da política de composição de efetivos das três forças singulares<sup>30</sup>. Já o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN) é um documento público que expõe a visão do Governo brasileiro sobre o assunto. Além dos aspectos políticos, estratégicos e financeiros, apresenta os detalhes principais do Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED)<sup>31</sup>.

A revisão quadrienal da PND, da END e do LBDN é uma das inovações decorrentes da Lei Complementar nº 136, de 26 de agosto de 2010, a qual alterou o texto da Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas brasileiras<sup>32</sup>. A próxima revisão dos três documentos, prevista para 2016, pode ter reflexos sobre a execução do PAED, que consolida os projetos prioritários do Ministério da Defesa e das Forças Armadas para o período 2012-2031, segundo metas de curto (2012-15), médio (2016-23) e longo prazo (2024-31)<sup>33</sup>. Estão previstos

27 *Ibidem*, p. 112-113.

28 *Ibidem*, p. 255-256.

29 BRASIL. Ministério da Defesa. *Política Nacional de Defesa* – Revisão 2012 da política aprovada pelo *Decreto nº 5.484, de 30 jun. 2005*. Disponibilizada em <<http://www.defesa.gov.br/>>. Acesso em 25 jul. 2012.

30 BRASIL. Ministério da Defesa. *Estratégia Nacional de Defesa* – Revisão 2012 da estratégia aprovada pelo *Decreto nº 6.703, de 18 dez. 2008*. Disponibilizada em <<http://www.defesa.gov.br/>>. Acesso em 25 jul. 2012.

31 BRASIL. Ministério da Defesa. *Livro Branco de Defesa Nacional*. Brasília, 2012. Disponibilizado em <<http://www.defesa.gov.br/>>. Acesso em 25 jul. 2012.

32 BRASIL. Congresso Nacional. *Op. cit.*

33 BRASIL. Ministério da Defesa. *LBDN* – Anexo II.

investimentos num total de R\$ 557,73 bilhões em projetos do PAED. Os projetos estratégicos da Marinha representam R\$ 211,68 bilhões, sendo que alguns destes excedem o horizonte temporal até 2031 ou já estavam em andamento. No período 2009-2047, a construção do núcleo do Poder Naval deve contar com recursos totais de R\$ 175,23 bilhões<sup>34</sup>.

Elaborado em decorrência da END e divulgado em meados de 2009, o Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB) estabeleceu projetos e metas para reaparelhamento, expansão e redistribuição de suas forças e para incremento e capacitação de seus efetivos, no período 2010-30. Entre os projetos, foi incluída a obtenção de dois navios-aeródromo (NAe) no horizonte temporal 2010-2032, além de quatro “navios de propósitos múltiplos” (NPM) no horizonte temporal 2012-2028<sup>35</sup>. Ambos os tipos são navios de grande porte, dotados de convés de voo corrido, para lançamento e recuperação de aeronaves, dispondo também de hangar e de instalações adequadas para manutenção das aeronaves embarcadas<sup>36</sup>.

## ESTRATÉGIA NAVAL BRASILEIRA

As finalidades da Estratégia Naval são a organização, o preparo e o emprego do Poder Naval. Entre os documentos de planejamento de alto nível, que consti-

tuem fontes da Estratégia Naval brasileira, destaca-se o Plano Estratégico da Marinha (PEM), elaborado e revisto periodicamente pelo Estado-Maior da Armada (EMA)<sup>37</sup>. Contudo, ao fixar os objetivos estratégicos das Forças Armadas, a END também fornece subsídios para a formulação da Estratégia Naval<sup>38</sup>.

Relativamente à Marinha, a END admite uma hierarquização das tarefas e dos objetivos. A fim de cumprir sua destinação constitucional, a MB dará prioridade à tarefa básica de *negação do uso do mar*, em relação às de *controle de área marítima* e de *projeção de poder sobre terra*. A capacitação do Poder Naval para o desempenho de tais tarefas deve *contribuir para a dissuasão*<sup>39</sup>.

O desenvolvimento dos meios operativos deve ocorrer de modo desigual, priorizando inicialmente a negação do uso do mar. Apesar disso, o preparo do Poder Naval visará ao desempenho de todas as tarefas, na defesa de áreas estratégicas e instalações vitais nas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) que constituem a “Amazônia Azul”, bem como na proteção das rotas marítimas de interesse para o País e na realização de operações de paz no exterior<sup>40</sup>.

Duas áreas marítimas próximas ao litoral devem merecer atenção especial: a faixa litorânea que vai de Santos a Vitória e a área em torno da foz do Rio Amazonas. Neste

34 *Ibidem*, p. 246-253. Ver também: PESCE, Eduardo Italo. “Projetos da Marinha do Brasil no Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED)”. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 133, n. 1/3, p. 57-71, jan./mar. 2013.

35 NA: A sigla original deste plano era PEAMB, mas foi alterada no início de 2010. PESCE, Eduardo Italo. “Plano de Equipamento e Articulação da Marinha do Brasil (PEAMB) 2010-2030: Perspectivas”. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 130, n. 4/6, p. 73-88, abr./jun. 2010.

36 NA: Enquadram-se, portanto, na categoria geral de *aircraft carrier* (navio-aeródromo). FRIEDMAN. *Op. cit.*, p. 8. Ver também: *AMERICAN Heritage Dictionary*, p. 89.

37 BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 300 – *Plano Estratégico da Marinha*. Brasília, 2008 – Secreto.

38 BRASIL. Ministério da Defesa. *END 2012*.

39 *Ibidem*.

40 *Ibidem*.

aspecto, a END reitera a Política Nacional de Defesa (PND), que atribui importância fundamental à Amazônia e ao Atlântico Sul para a defesa do País<sup>41</sup>. Nossa Marinha se reconstituirá por etapas, como força naval balanceada entre o componente submarino e os componentes de superfície e aeronaval. O Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) se consolidará como força expedicionária de projeção de poder<sup>42</sup>.

O texto preconiza também que, entre os navios de grande porte, a Marinha dedique atenção especial ao projeto e à construção de navios de propósitos múltiplos (NPM) e navios-aeródromo (NAe)<sup>43</sup>. Neste ponto, a revisão de 2012 introduziu importante

alteração no documento editado no final de 2008, cujo texto dizia: “Entre os navios de alto-mar, a Marinha dedicará especial atenção ao projeto e à fabricação de navios de propósitos múltiplos que possam, também, servir como navios-aeródromo. Serão preferidos aos navios-aeródromo convencionais e de dedicação exclusiva”<sup>44</sup>.

A END cunhou o neologismo “navio de propósitos múltiplos” (NPM)<sup>45</sup> para designar unidades de assalto anfíbio, dotadas de superestrutura em “ilha” a boreste, com

hangar e convés de voo desobstruído para helicópteros ou aeronaves Stovl, de decolagem curta e pouso vertical. Tais navios são capazes de transportar, lançar e apoiar uma tropa de desembarque de fuzileiros navais com o respectivo material. Em outros países, as unidades deste tipo, dotadas de doca para embarcações de desembarque a ré, são normalmente designadas como LHD ou LHA,

enquanto que as dotadas apenas de hangar e convés de voo são conhecidas como LPH<sup>46</sup>.

Ainda de acordo com a END, nossa Marinha deve desenvolver a capacitação operacional de monitoramento da superfície do mar a partir do espaço, bem como fortalecer a capacida-

de de suas forças para atuar em rede com as outras duas forças singulares. O objetivo prioritário da estratégia para defesa marítima será a dissuasão, com ênfase na negação do uso do mar a um inimigo que se aproxime do Brasil<sup>47</sup>. Dentro dessa concepção, a força naval de superfície atuará como reserva estratégica, sendo preferencialmente engajada após o emprego inicial – em coordenação com os meios aeroespaciais – da força submarina. Um dos elos entre a etapa preliminar e a sub-

**Duas áreas marítimas próximas ao litoral devem merecer atenção especial: a faixa litorânea que vai de Santos a Vitória e a área em torno da foz do Rio Amazonas**

41 BRASIL. Ministério da Defesa. *PND 2012*.

42 BRASIL. Ministério da Defesa. *END 2012*.

43 *Ibidem*.

44 BRASIL. Presidência da República. *Decreto nº 6.703, de 18 dez. 2008* – Aprova a Estratégia Nacional de Defesa (END) e dá outras providências. Brasília, 18 dez. 2008.

45 NA: De acordo com classificação adotada pela MB, a designação deste tipo de navio deveria ser “navio de desembarque e assalto anfíbio” (NDAA). FONSECA, Maurílio M. *Arte Naval*, 4ª Ed. Rio de Janeiro: Escola Naval, 1985 – Volume I, p. 128.

46 AIRCRAFT Carrier. *Op. cit.* Ver também: WERTHEIM (Ed.). *Op. cit., passim*. Ver ainda: PESCE, Eduardo Italo. “Navios de propósitos múltiplos: tendência em expansão”. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 110, p. 18-28, [abr./jun.] 2013.

47 BRASIL. Ministério da Defesa. *END 2012*.

sequente será a Aviação Naval embarcada em navios de superfície. A Marinha deve trabalhar com o segmento aeroespacial da Base Industrial de Defesa (BID) para desenvolver uma aeronave de interceptação e ataque versátil, que maximize o potencial aéreo defensivo e ofensivo da força naval<sup>48</sup>.

Pode-se constatar que, embora a END priorize inicialmente o componente submarino e a capacidade de negação do uso do mar, como forma de dissuasão, esta estratégia atribui valor às demais tarefas básicas do Poder Naval. No texto em vigor, as considerações relativas aos meios destinados ao controle de áreas marítimas e à projeção de poder fazem referência explícita tanto aos NPM quanto aos NAE convencionais, assim como à Aviação Naval de asa fixa embarcada<sup>49</sup>.

No entender do autor, a ênfase exagerada na negação do uso do mar não atenderia aos interesses nacionais quanto ao preparo do Poder Naval. Tal ênfase até poderia gerar mal-entendidos no exterior quanto aos reais objetivos da Estratégia Naval brasileira. As reflexões teóricas do Vice-Almirante Vidigal – assim como as contribuições de outros autores do Pensamento Estratégico Naval contemporâneo – sugerem a opção por uma Marinha balanceada e polivalente, cujos meios operativos incluam um ou mais NAE, assim como aviação embarcada orgânica.

48 *Ibidem*.

49 *Ibidem*.

50 BRASIL. Ministério da Defesa. MD51-M-04 – *Doutrina Militar de Defesa*, 2ª Ed. (Brasília, 2007). Aprovada pela *Portaria Normativa nº 113/SPEAI/MD, de 01/02/2007* – Dispõe sobre a Doutrina Militar de Defesa – MD51-M-04.

51 *Ibidem*, p. 11.

52 BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 305 – *Doutrina Básica da Marinha*, Rev. 2 (Brasília, 2014) – Ofensivo.

## ASPECTOS DOUTRINÁRIOS

A Doutrina Militar de Defesa (DMD) estabelece os fundamentos doutrinários para o emprego das Forças Armadas, em atendimento às demandas da Defesa Nacional<sup>50</sup>. Apresenta considerações sobre Poder Nacional, segurança, defesa e conflitos; discorre sobre crises internacionais político-estratégicas, com foco na manobra de crise, e sobre fundamentos do emprego do Poder Militar; e ainda descreve o emprego do Poder Militar<sup>51</sup>.

A Doutrina Básica da Marinha (DBM) estabelece princípios e métodos de emprego em combate ou em outras atividades, com o propósito de orientar

a organização, o preparo e o emprego do Poder Naval brasileiro, servindo de base para a elaboração dos demais documentos doutrinários da MB<sup>52</sup>. Apresenta os conceitos de Poder Nacional, Poder Marítimo e Poder Naval, de forma a situar este último em relação aos demais, enumerando as suas capacidades, características e tarefas básicas; aborda os conflitos e o espectro de sua evolução, caracterizando a distinção entre guerra e conflito armado e sua relação com o emprego das Forças Armadas; descreve o conceito de Guerra Naval e as diversas formas de sua condução; trata do Poder Naval nas atividades de emprego limitado da força, por imposição da lei, caracterizando as situações em que são efetuadas; e apresenta como

**A ênfase exagerada na negação do uso do mar não atenderia aos interesses nacionais quanto ao preparo do Poder Naval**

o Poder Naval é empregado nas atividades benignas que, por suas características particulares, não incluem o emprego da força<sup>53</sup>.

O Poder Marítimo reúne os componentes das diversas expressões do Poder Nacional, relacionados com a capacidade de utilização do mar e das águas interiores. Os espaços marítimos sobre os quais o Brasil exerce algum tipo de jurisdição constituem a “Amazônia Azul”, cuja área total é de aproximadamente 3,5 milhões de km<sup>2</sup>. A largura total desta área marítima é de 200 milhas náuticas, podendo ser ampliada além dessa distância, pela extensão da Plataforma Continental. A área dos espaços marítimos brasileiros poderá chegar a 4,5 milhões de km<sup>2</sup>, pela incorporação de uma área adicional de cerca de 900 mil km<sup>2</sup>, que está sendo pleiteada pelo Brasil junto à Organização das Nações Unidas (ONU)<sup>54</sup>.

O Poder Naval – componente militar do Poder Marítimo e componente marítimo da Expressão Militar do Poder Nacional – é capaz de atuar no mar, nas águas interiores e em áreas terrestres de interesse, incluindo o espaço aéreo sobrejacente, visando contribuir para a conquista e a manutenção dos objetivos identificados pela PND e pela Política Militar de Defesa (PMD). Compreende os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, com suas estruturas de apoio, assim como as infraestruturas de comando e controle, de logística e administrativa. Outros meios não orgânicos da Marinha – como a aviação de patrulha marítima da Força

Aérea<sup>55</sup> – serão considerados integrantes do Poder Naval quando vinculados ao cumprimento de missões em proveito deste<sup>56</sup>.

O Poder Naval deve buscar explorar suas características de *mobilidade, permanência, versatilidade e flexibilidade*. Para o cumprimento de sua missão, a Marinha deve estar capacitada a realizar as quatro tarefas básicas do Poder Naval: *negar o uso do mar ao inimigo; controlar áreas marítimas; projetar poder sobre terra; e contribuir para a dissuasão*. A seleção e a precedência dessas tarefas resultam da END, e cada uma delas se desenvolve por meio de diversos tipos de operações e ações de Guerra Naval<sup>57</sup>.

Para fazer frente às situações previsíveis de conflito que resultem no emprego da força, os planejamentos estratégicos das Forças Armadas contemplam Hipóteses de Emprego (HE), determinadas pela Estratégia Militar de Defesa (Emid), obedecendo às diretrizes fixadas pela END. Tais hipóteses permitem antever o emprego das Forças Armadas, em determinadas situações ou áreas de interesse estratégico para a Defesa Nacional<sup>58</sup>.

A Guerra Naval é constituída por ações militares realizadas predominantemente em áreas marítimas ou em águas interiores. É conduzida num Teatro de Operações (TO), por meio de campanhas, que compreendem, normalmente, um conjunto de operações mutuamente relacionadas<sup>59</sup>. As operações de Guerra Naval podem ser de diferentes tipos<sup>60</sup>. As ações de Guerra Naval corres-

53 *Ibidem*, p. VII-VIII *et seq.*

54 *Ibidem*, p. 1-1 e 1-2.

55 NA: No Brasil, a aviação de patrulha marítima baseada em terra é orgânica da Força Aérea, mas realiza missões em proveito da Marinha. “ESQUADRÃO ORUNGAN realiza missão antissubmarino”. *Defesanet*, 22 jul. 2014. Disponibilizado em <<http://www.defesanet.com.br/>>. Acesso em 24 jul. 2014.

56 BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 305 – *DBM*, p. 1-4 e 1-5.

57 *Ibidem*, p. 1-5 e 1-6.

58 *Ibidem*, p. 2-1.

59 *Ibidem*, p. 3-1.

60 *Ibidem*, p. 3-1 a 3-19.

podem a procedimentos e técnicas usados no decorrer de uma operação e podem ser classificadas de acordo com as finalidades e os meios empregados<sup>61</sup>. Os tipos de operações e ações são mostrados, de forma sucinta, na Tabela I.

São *atividades de emprego limitado da força* aquelas em que a Marinha exerce o poder de polícia, para impor a lei ou um mandato internacional<sup>62</sup>. São *atividades benignas* aquelas, desenvolvidas no País ou no exterior, nas quais o

**TABELA I:**  
**EMA 305 – Doutrina Básica da Marinha (DBM)**

<b>Operações e Ações de Guerra Naval</b>	
<b>Operações:</b>	de ataque antissubmarino anfíbias de minagem e de contramedidas de minagem de esclarecimento de bloqueio de apoio logístico móvel especiais de defesa de porto ou de área marítima restrita de controle do tráfego marítimo de informação (contras sistemas C2) de interdição marítima psicológicas de resgate em combate (C-SAR) ribeirinhas terrestres de caráter naval civis-militares de inteligência
<b>Ações:</b>	de defesa aeroespacial de guerra eletrônica de guerra cibernética de guerra acústica de defesa nuclear, biológica, química, radiológica e de artefatos explosivos (NBQRe) de despistamento de submarinos de superfície aeronavais aéreas terrestres

FONTE: EMA 305 – DBM, p. 3-1 a 3-28.

61 *Ibidem*, p. 3-19 a 3-28.

62 *Ibidem*, p. 4-1.

Poder Naval – contando com estruturas organizadas e autossustentáveis e com capacidades e conhecimentos especializados – atua no sentido de contribuir com a ordem social, sem que haja emprego da força<sup>63</sup>.

Os aspectos doutrinários, relacionados com o emprego do Poder Naval brasileiro, contemplam a realização de operações e ações diversificadas de Guerra Naval, assim como de atividades que envolvam o uso limitado da força ou de atividades “benignas”, nas quais não ocorre tal uso. O autor acredita que a diversidade das hipóteses de emprego – assim como a extensão das áreas marítimas de interesse estratégico para o Brasil – reforça a argumentação em favor da existência de um Poder Naval balanceado, com capacidade oceânica, cuja composição inclua um ou mais NAE com suas aeronaves embarcadas.

## OBTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DE MEIOS

A escassez de recursos e o orçamento não impositivo podem ser apontados como fatores que contribuem para a imprevisibilidade dos gastos e investimentos públicos no Brasil, em especial na área de Defesa Nacional<sup>64</sup>. Por isso, os planos de reequipa-

mento da Marinha devem ser examinados com cautela. O PAEMB prevê a obtenção, até 2047, de um total de 276 meios navais (216 navios e 60 embarcações diversas) para a MB. A obtenção de 288 aeronaves e de vários tipos de armamento e munição, além de material diversificado para o CFN, também está prevista<sup>65</sup>.

A Esquadra e a Força de Fuzileiros da Esquadra (FFE), atualmente sediadas na área do Rio de Janeiro, constituem o principal componente operativo do Poder Naval brasileiro. Consta da END a

**O PAEMB prevê a obtenção, até 2047, de um total de 276 meios navais (216 navios e 60 embarcações), de 288 aeronaves e de vários tipos de armamento e munição**

perspectiva, de longo prazo, de criação de uma segunda Esquadra e de uma segunda FFE, sediadas no litoral norte-nordeste do País<sup>66</sup>. A construção do Complexo Naval da 2ª Esquadra/2ª FFE poderá ser viabilizada pela transferência à Marinha, com esta finalidade, de duas áreas

anteriormente pertencentes ao Exército, situadas à margem da Baía de São Marcos, em São Luís, Maranhão<sup>67</sup>. Entretanto, a duplicação do núcleo operativo principal da MB não deverá ocorrer, antes que as atuais forças sejam “remobilizadas” com meios adequados.

No início de 2014, a Esquadra brasileira – cujo efetivo de meios flutuantes correspondia a menos de um terço do número de navios em serviço na Marinha – contava com um total de apenas 29 unidades navais,

63 *Ibidem*, p. 5-1.

64 PESCE. Projetos da MB no PAED. *Op. cit.* Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. *LBDN*, p. 219-222.

65 PESCE. *Op. cit.* Ver também: PESCE. PEAMB 2010-2030: Perspectivas. *Op. cit.*

66 BRASIL. Ministério da Defesa. *END 2012*.

67 BRASIL. Gabinete do Comandante do Exército. *Despacho Decisório nº 157/2013, de 21 out. 2013* – Processo PO nº 900076 – Gab Cmt EB: 64536.023671/2013-14. Disponibilizado em <<http://www.defesaaereanaval.com.br>>. Acesso em 16 fev. 2014.

sendo cinco submarinos e 24 navios de superfície<sup>68</sup>. Para assegurar a renovação de tais meios, será fundamental o prosseguimento do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub) e do Programa Nuclear da Marinha (PNM), assim como a execução do Programa de Obtenção de Meios de Superfície (Prosuper), do Programa de Obtenção de Navios Anfíbios (Pronanf) e do Programa de Obtenção de Navios-Aeródromo (Pronae)<sup>69</sup>.

O NAe *São Paulo* – cujas características são mostradas na Tabela II – é a principal unidade de superfície da Esquadra. Está prevista a sua substituição, depois de

2028, por pelo menos um NAe com cerca de 50 mil toneladas de deslocamento, dotado de convés de voo em configuração Catobar (*Catapult-Assisted Take-Off, but Arrested Recovery*), com catapultas para lançamento e aparelho de parada para recuperação de aeronaves de asa fixa<sup>70</sup>. Antes que tal ocorra, porém, o atual NAe terá que demonstrar sua eficácia na operação com meios aéreos diversificados, em quantidade razoável. Isto possibilitará o desenvolvimento de uma doutrina para o emprego de um Grupo Aéreo Embarcado (GAE) completo, capaz de desempenhar várias missões satisfatoriamente.

**TABELA II:**  
**Marinha do Brasil**  
**NAe *São Paulo* (A12)**

<b>Características Principais</b>	
<b>Comprimento total</b>	265,0 m
<b>Boca</b>	31,7 m
<b>Calado</b>	8,6 m
<b>Propulsão</b>	6 caldeiras La Valle de 45kg/cm <sup>2</sup> 4 turbinas a vapor Parsons, acopladas a 2 eixos
<b>Potência</b>	126.000 shp
<b>Velocidade máxima</b>	32 nós
<b>Alcance</b>	7.500 milhas náuticas a 18 nós
<b>Dotação de pessoal</b>	1.578 oficiais e praças, inclusive GAE
<b>Dotação de aeronaves</b>	30 a 35
<b>Dimensões do hangar</b>	152 m x 22-24 m x 7 m
<b>Elevadores</b>	2
<b>Catapultas</b>	2 tipo BS5 de 52 m, com capacidade para 20 t
<b>Convés oblíquo</b>	8°
<b>Sistema óptico de pouso</b>	Fresnel
<b>Aparelho de parada</b>	4 cabos

FONTE: WERTHEIM (Ed.). *Op. cit.* Ver também: PESCE. Navios-aeródromo. *Op. cit.*

68 NAVIOS. Publicado no *Portal da Marinha* em <<https://www.marinha.mil.br/>>. Acesso em 28 fev. 2014.

69 PESCE. Projetos da MB no PAED. *Op. cit.* Ver também: MOURA NETO. *Op. cit.* Ver ainda: PROGRAMA de Reaparelhamento. *Op. cit.* Ver também: PROGRAMA de Obtenção dos Navios-Aeródromo”. *Op. cit.*

70 MOURA NETO. *Op. cit.* Ver também: “PROGRAMA de Obtenção dos Navios-Aeródromo. *Op. cit.* Ver ainda: PESCE, Eduardo Italo. “Navios-aeródromo: tendências atuais”. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 113, p. 36-50, [jan./mar.] 2014.

O NAe brasileiro foi submetido a vários reparos – sobretudo nas máquinas – durante a última década. Seu sistema de armas foi também modernizado. Em 2013, foi concluída a instalação a bordo do Sistema de Comando Tático (Siconta) Mk. IV, em substituição ao sistema original, obsoleto e de difícil manutenção. O novo Siconta possibilita a avaliação das ameaças e a comunicação por enlace de dados (*data link*) com outros meios, aumentando consideravelmente a capacidade operacional do navio<sup>71</sup>.

Após um hiato de quatro décadas, a Marinha do Brasil só veio a recuperar o direito de possuir aeronaves embarcadas de asa fixa em 1998<sup>72</sup>. Até 2015, deve ser concluída pela Embraer a modernização de 12 aeronaves de interceptação e ataque AF-1 (McDonnell Douglas A-4 Skyhawk), tendo a aeronave protótipo realizado seu primeiro voo em 2013<sup>73</sup>. Foram entregues quatro helicópteros multiemprego MH-16 (Sikorsky S-70B Seahawk), com previsão de recebimento de mais dois até 2015. Em 2013, foram recebidos os dois primeiros de um total de 16 helicópteros de emprego geral UH-15 (Eurocopter EC725 Super Cougar). Uma parte deste total deverá ser montada no Brasil pela Helibras<sup>74</sup>.

Haveria pouco sentido em dotar o *São Paulo* de uma capacidade orgânica míni-

ma de aviação de interceptação e ataque, sem que a MB dispusesse de aeronaves embarcadas de reabastecimento em voo e transporte, assim como de alarme aéreo antecipado, vigilância marítima e controle. As aeronaves AEW constituem requisito essencial para a operação de um NAe. Em 2010, a Marinha adquiriu um lote de oito células usadas de aeronaves Grumman C-1 Trader, tendo contratado a empresa norte-americana Marsh Aviation para remotorizá-las com turboélices. Inicialmente, quatro deverão ser configuradas para transporte de passageiros e carga leve (*Carrier Onboard Delivery*) e para reabastecimento em voo (*Air-to-Air Refueling*). Mais adiante, devem ser adquiridas células de Grumman S-2 Tracker para modernização, visando ao seu emprego em missões Masc (*Maritime Airborne Surveillance and Control*)<sup>75</sup>.

A Marinha vem realizando testes com vários tipos de veículos aéreos não tripulados (Vant) para uso a partir de terra ou de navios, no desempenho de diversas missões marítimas<sup>76</sup>. A aviação de patrulha marítima baseada em terra, orgânica da Força Aérea Brasileira (FAB), está sendo renovada pela incorporação de nove aeronaves Lockheed P-3AM Orion, modernizadas pela Airbus Military na Espanha. Até o final de 2013, oito destas aeronaves haviam sido entregues<sup>77</sup>.

71 MOURA NETO. *Op. cit.* Ver também: PESCE. *Op. cit.*

72 BRASIL. Presidência da República. *Decreto nº 2.568, de 08 abr. 1998* – Dispõe sobre os meios aéreos da Marinha e dá outras providências. Brasília, 08 abr. 1998. Revoga o *Decreto nº 55.627, de 26 jan. 1965*.

73 *Ibidem*. Ver também: FONTOURA, Alexandre. “Modernização de aeronaves na América do Sul”. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 113, p. 4-19, [jan./mar.] 2014.

74 MOURA NETO. *Op. cit.* Ver também: PESCE. *Op. cit.*

75 FONTOURA. *Op. cit.* Ver também: PESCE. *Op. cit.*

76 MARINHA avalia Vants israelenses. *Poder Naval*, 29 abr. 2013. Disponível em <<http://www.naval.com.br/>>. Acesso em 20 jul. 2014. Ver também: “MARINHA testa Vant ScanEagle para patrulhar a Amazônia Azul”. *Defesanet*, 21 fev. 2014. Disponível em <<http://www.defesanet.com.br/>>. Acesso em 20 jul. 2014. Ver ainda: MB TESTA o Camcopter Schiebel S-100. *Defesanet*, 20 jun. 2014. Disponível em <<http://www.defesanet.com.br/>>. Acesso em 21 jun. 2014.

77 FAB RECEBE mais uma aeronave P-3AM. Sítio oficial Força Aérea Brasileira, 23 dez. 2013. Disponível em <<http://www.fab.mil.br/>>. Acesso em 20 jul. 2014.

## VANTAGENS DE UM NAVIO-AERÓDROMO

Um NAe representa uma solução de compromisso particularmente complexa entre diversos fatores, tais como tamanho e composição do grupo aéreo; autonomia de operação; capacidade de sobrevivência; e custos de obtenção, operação e manutenção<sup>78</sup>. Entre as dez Marinhas que atualmente possuem um ou mais navios

capazes de operar com algum tipo de aeronave de asa fixa<sup>79</sup>, apenas uma – a Marinha dos Estados Unidos (U.S. Navy) – emprega seus grandes NAe dotados de propulsão nuclear como instrumentos de projeção de

poder em escala global. Nas demais, este tipo de navio desempenha missões bem mais modestas.

Com quase 33 mil toneladas de deslocamento carregado, o NAe *São Paulo* é capaz de operar com aproximadamente 35 aeronaves (aviões e helicópteros), embora normalmente embarque um número bem menor. As aeronaves que constituem seu GAE são a “razão de ser” de um navio deste tipo<sup>80</sup>. Por meio destas, pode atuar em todas as tarefas básicas do Poder Naval: projeta poder sobre terra; controla ou nega o uso de áreas marítimas e também contribui para a dissuasão. Para que tal ocorra, porém, é necessário que a plataforma e as próprias aeronaves tenham elevado nível de disponibilidade.

**Nenhuma outra classe de navio de superfície tem a mesma flexibilidade de um NAe com sua dotação de meios aéreos**

Como lembra Norman Friedman, um NAe é uma plataforma modular de arquitetura aberta, extremamente flexível, cujo “*payload*” pode ser alterado facilmente, modificando-se a composição do GAE. As aeronaves embarcadas de diferentes tipos constituem “módulos” especializados (para missões específicas) ou multiemprego (capazes de desempenhar várias missões). Modificando-se o número de módulos de cada tipo, altera-se a configuração do GAE e o perfil das missões

que o navio é capaz de desempenhar<sup>81</sup>. Mesmo equipada com sistemas múltiplos de lançamento vertical, para mísseis antiaéreos, antissubmarino, antinavio ou de cruzeiro, nenhuma outra classe de navio de superfície tem a mesma

flexibilidade de um NAe com sua dotação de meios aéreos<sup>82</sup>.

A Marinha dos EUA dispõe atualmente de quatro modelos de forças navais, capazes de projetar poder sobre terra. Três destes operam como forças-tarefa integradas, para proteção mútua: o *grupo de batalha* (ou de ataque) nucleado num NAe; o *grupo de ação de superfície* formado por navios equipados com sistemas de lançamento vertical; e a *força anfíbia* constituída por navios especializados e pela tropa de desembarque de fuzileiros navais. Os meios de superfície contam com navios de apoio para reabastecimento no mar. Os *submarinos de propulsão nuclear* armados com mísseis de cruzeiro geralmente operam de modo independente,

78 FRIEDMAN. *Op. cit.*, p. 9 et seq.

79 NA: Brasil, China, Espanha, Estados Unidos, França, Índia, Itália, Reino Unido, Rússia e Tailândia. WERTHEIM (Ed.). *Op. cit.*, *passim*.

80 PESCE. Navios-aeródromo. *Op. cit.*

81 FRIEDMAN, Norman. The Value of Modularity. *USNI Proceedings*, Annapolis, v. 140, n. 4, p. 88-89, Apr. 2014. Ver também: FRIEDMAN, Norman. *Seapower as Strategy*: Navies and National Interests. Annapolis: Naval Institute Press, 2001, p. 256-259.

82 FRIEDMAN. *Seapower as Strategy*, p. 246-248 and 256-259.

mas também podem atuar em apoio aos grupos de NAe. Em relação aos mísseis de cruzeiro, lançados por submarinos ou navios de superfície, as aeronaves embarcadas num NAe ainda apresentam a melhor relação custo-benefício no ataque a alvos em terra<sup>83</sup>.

A Marinha dos EUA realizou diversos estudos e simulações – confirmados pela prática – que demonstraram a superioridade dos grandes NAe sobre os de médio ou pequeno porte. O potencial ofensivo de um navio do porte do *São Paulo* é extremamente limitado – a menos que este opere “em tandem” com outro NAe<sup>84</sup>. A capacidade de um

navio grande em resistir a avarias também é superior. Um casco maior e melhor compartimentado é capaz de absorver maior número de impactos. O tamanho também facilita os reparos e a modernização do navio, aumentando seu tempo de vida útil<sup>85</sup>.

## DIFICULDADES E LIMITAÇÕES

O custo de ciclo de vida de um NAe norte-americano da classe *Nimitz*, cujo deslocamento carregado é de aproximadamente 100 mil toneladas, é extremamente elevado. A Tabela III mostra o custo de

**TABELA III:**  
**Custo de ciclo de vida**  
**NAe de propulsão nuclear da classe *Nimitz***

<b>USS <i>Ronald Reagan</i> (CVN-76)</b>	
<b>Custo total durante 50 anos (em US\$ milhões constantes FY97)</b>	
<b>Custo de investimento</b>	
Custo de obtenção do navio	4.059
Custo de modernização de meia-vida	2.382
Custo total de investimento	6.441
Custo médio anual de investimento	129
<b>Custo de operação e apoio</b>	
Custo direto de operação e apoio	11.677
Custo indireto de operação e apoio	3.205
Custo total de operação e apoio	14.882
Custo médio anual de operação e apoio	298
<b>Custo de desativação e disposição</b>	
Custo de desativação e disposição	887
Custo de armazenamento de combustível nuclear usado	13
Custo total de desativação e disposição	899
<b>Custo de ciclo de vida</b>	
Custo total de ciclo de vida	22.222
Custo médio anual de ciclo de vida	444

FONTE: Dados do *General Accounting Office* (GAO) disponibilizados em <http://globalsecurity.org/>. Ver também: PESCE. Navios-aeródromo. *Op. cit.*

83 *Ibidem*, p. 256-266.

84 MANVELL, JR., J. Talbot. Better Big and B(u)y the Dozen. *USNI Proceedings*, Annapolis, v. 132, n. 1, p. 22-25, Jan. 2006. Ver também: PESCE. *Op. cit.*

85 FRIEDMAN. *Op. cit.*, pp. 249-254.

ciclo de vida do USS *Ronald Reagan* (CVN-76), em preços constantes para o ano fiscal de 1997. O custo de obtenção dos novos NAe britânicos HMS *Queen Elizabeth* e HMS *Prince of Wales*, de 65 mil toneladas de deslocamento, foi orçado em 6,2 bilhões de libras<sup>86</sup>. Os altos custos envolvidos podem dificultar, ou até mesmo inviabilizar, a substituição do atual NAe brasileiro – privando, assim, as forças navais de cobertura aérea, em áreas marítimas situadas fora do alcance da aviação baseada em terra.

Numa conjuntura de restrição orçamentária prolongada, a obtenção de meios para a MB possivelmente daria maior prioridade aos submarinos que aos navios de superfície. Se a substituição do *São Paulo* se tornasse inviável ou sofresse atrasos, um ou mais navios de propósitos múltiplos (NPM) talvez pudessem – quando estes não estivessem apoiando operações anfíbias – atuar como plataformas de controle de área marítima, possivelmente embarcando uma combinação de helicópteros e Vants.

Em diversos países, já é uma realidade o emprego de sistemas não tripulados do tipo Vant, operando a partir de navios e de bases em terra, para o desempenho de várias missões marítimas, complementando meios aéreos convencionais (aviões e helicópteros) e satélites de sensoriamento e vigilância<sup>87</sup>. Contudo, não se deve esquecer que um NPM não tem capacidade de operar com aeronaves de asa fixa – exceto

se estas forem do tipo Stovl<sup>88</sup>. A ausência de aeronaves embarcadas de interceptação e ataque e de alarme aéreo antecipado limita a capacidade de defesa aérea de uma força naval que inclua um NPM, mas não disponha de um NAe de tipo tradicional.

Apesar das restrições de ordem financeira, o *custo de oportunidade* da possível decisão de não substituir o NAe também teria que ser avaliado. Além do benefício direto de fortalecer o Poder Naval brasileiro, os benefícios indiretos do Pronae, para o desenvolvimento nacional e para a obtenção de autonomia tecnológica em setores estratégicos de ponta, seriam significativos. Para as empresas nacionais que integram os segmentos naval e aeroespacial da BID, a participação no programa representaria a perspectiva de aquisição de capacitação tecnológica avançada em várias áreas<sup>89</sup>. A Marinha pode inclusive vir a adquirir uma versão naval do Saab Gripen NG, aeronave de combate escolhida pela FAB no final de 2013<sup>90</sup>.

Além das razões de ordem econômica e financeira, existem ainda os problemas ligados à percepção de ameaças. No entender do Vice-Almirante Vidigal, diante da incerteza atual e da dificuldade em definir com precisão os *interesses nacionais* e identificar as *ameaças externas* a tais interesses, a definição das estratégias e dos meios militares para a Defesa Nacional deve basear-se na identificação das *vulnerabilidades estratégicas*<sup>91</sup>.

86 PESCE. *Op. cit.* Ver também: CVN-68 “NIMITZ” CLASS – Specifications. Dados do *General Accounting Office* (GAO) disponibilizados em <<http://www.globalsecurity.org/military/systems/ship/cvn-68-specs.htm/>>. Acesso em 21 dez. 2013.

87 GOURE, Daniel. Drones to the Rescue! *USNI Proceedings*, Annapolis, v. 139, n. 9, p. 34-39, Sep. 2013. Ver também: PESCE, Eduardo Italo. “Guerra Naval do Futuro: cenários prospectivos”. *Revista do Clube Naval*, Rio de Janeiro, v. 121, n. 368, p. 8-13, out./dez. 2013.

88 WERTHEIM (Ed.). *Op. cit., passim*.

89 PESCE. *Op. cit.*

90 *Ibidem*. Ver também: FONTOURA, Alexandre. F-X2 definido: Gripen NG na FAB. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 113, p. 51-53, [jan./mar.] 2014.

91 VIDIGAL. *Op. cit.*

A extensão das águas jurisdicionais, assim como a dependência do tráfego marítimo e de fontes de energia (petróleo) situadas no mar ou no exterior, é crítica para a defesa do País. A área marítima de interesse para o Brasil<sup>92</sup> não se limita à “Amazônia Azul”, pois seu entorno estratégico – segundo a PND – inclui a América do Sul e o Atlântico Sul, assim como a África Ocidental e a Antártica<sup>93</sup>. Tal visão estratégica confirma a necessidade de uma Esquadra balanceada, com capacidade oceânica, nucleada em pelo menos um NAE com a respectiva dotação de aeronaves.

## CONCLUSÃO

Após a conclusão de sua próxima manutenção, o NAE *São Paulo* deve retornar à atividade, operando com aviões modernizados e novos helicópteros. É essencial que este navio volte à ativa, para atuar como plataforma de controle de área marítima com capacidade limitada de projeção de poder sobre terra, possibilitando o desenvolvimento de uma doutrina para emprego de um GAE completo, como o que poderá operar a bordo de seu possível sucessor, depois de 2028.

Existem diversos subtipos especializados de NAE. A caracterização geral de “navio-aeródromo” inclui navios dotados de convés de voo contínuo, com capacidade de operar aeronaves orgânicas por períodos prolongados. O PAEMB inclui a perspectiva de obtenção de dois NAE capazes de operar com aeronaves de asa fixa até 2032, assim como de quatro navios de propósitos múltiplos (NPM) para helicópteros de assalto até 2028.

Numa Marinha balanceada, um NAE constitui elemento fundamental da capacitação para operação com aeronaves embarcadas de asa fixa. Tal tipo de navio é uma base aérea móvel, particularmente capaz de atuar ofensivamente e defensivamente em conflitos de média intensidade. Para defesa antiaérea e antissubmarino das forças navais nucleadas em NAE, outros navios de superfície são também essenciais. O Poder Marítimo é capaz de influenciar eventos em terra, e sua validade permanece. O potencial diplomático das forças navais, inclusive em tempo de paz, deve ser aproveitado.

Como prevê a legislação vigente, até 2016 devem ser revistos e atualizados os documentos de planejamento da Defesa Nacional no Brasil. A END hierarquizou as tarefas do Poder Naval, dando prioridade à negação do uso do mar e aos submarinos. Entretanto, não desvalorizou a projeção de poder e o controle de área marítima. Entre os navios de superfície, cita tanto os NAE como os NPM. Recentemente atualizada, a DBM prevê diversos tipos de operações e ações de Guerra Naval, assim como o uso do Poder Naval em situações nas quais não ocorre o combate.

Além da obtenção de grande número de navios e aeronaves, o PAEMB inclui a perspectiva de duplicação da Esquadra e da FFE no futuro. Um NAE é uma plataforma modular flexível, capaz de atuar – por meio de suas aeronaves – nas diferentes tarefas do Poder Naval. Na projeção de poder contra alvos em terra, o custo benefício das aeronaves embarcadas é mais favorável que o dos mísseis de cruzeiro. Os navios de grande porte são mais resis-

92 FARIELLO, Danilo. Brasil é autorizado a pesquisar e explorar o “pré-sal da mineração”. *O Globo*, Rio de Janeiro, 24 jul. 2014, p. 26 – Economia. Ver também: APROVADO Plano de Trabalho do Brasil para exploração de crostas na Elevação do Rio Grande. *Portal da Marinha*, 22 jul. 2014. Disponibilizado em <<https://www.marinha.mil.br/>>. Acesso em 23 jul. 2014.

93 BRASIL. Ministério da Defesa. *PND 2012*.

tentes a avarias do que os menores. Sua manutenção ou modernização é facilitada, e seu tempo de vida útil é mais longo.

Apesar disso, o elevado custo de ciclo de vida de um NAe pode dificultar a substituição do *São Paulo* por um navio capaz de operar com aeronaves de asa fixa. Neste caso, um NPM talvez pudesse atuar como plataforma de controle de área marítima, operando com helicópteros e com veículos aéreos não tripulados (Vant), contando ainda com o apoio da aviação de patrulha baseada em

terra. Entretanto, a capacidade de defesa aérea ficaria seriamente prejudicada pela ausência de aeronaves embarcadas de interceptação e ataque e de alarme aéreo antecipado.

A construção de um NAe em estaleiros nacionais poderá trazer benefícios significativos, em termos de capacitação tecnológica do segmento naval da BID. Na ausência de ameaças externas ostensivas, o planejamento da Defesa Nacional e o preparo do Poder Naval devem basear-se nas vulnerabilidades estratégicas. Sob tal ótica, a extensão dos interesses marítimos e do entorno estratégico do Brasil sugere a manutenção de uma Esquadra balanceada

com capacidade oceânica, nucleada em um ou mais NAe. Terá o País a capacidade financeira, técnica e gerencial necessária a tal empreendimento?

**A construção de um NAe em estaleiros nacionais poderá trazer benefícios significativos, em termos de capacitação tecnológica do segmento naval da BID. Terá o País a capacidade financeira, técnica e gerencial necessária a tal empreendimento?**

#### 📁 CLASSIFICAÇÃO PARA ÍNDICE REMISSIVO:

<FORÇAS ARMADAS>; Marinha do Brasil; Poder Marítimo; Defesa; Estratégia; Navio-aeródromo;

#### BIBLIOGRAFIA

AIRCRAFT Carrier – *Wikipedia, the free encyclopedia*. Texto disponibilizado em <[http://en.wikipedia.org/wiki/Aircraft\\_carrier](http://en.wikipedia.org/wiki/Aircraft_carrier)>. Acesso em 05 jun. 2014.

*AMERICAN Heritage Dictionary*, 2nd College Ed. Boston: Houghton Mifflin, 1991.

APROVADO Plano de Trabalho do Brasil para exploração de crostas na Elevação do Rio Grande. *Portal da Marinha*, 22 jul. 2014. Disponibilizado em <<https://www.marinha.mil.br/>>. Acesso em 23 jul. 2014.

BRASIL. Congresso Nacional. *Lei Complementar nº 97, de 09/06/1999* – 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*.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior da Armada. EMA 305 – *Doutrina Básica da Marinha*, Rev. 2. Brasília, 2014 – Ostensivo.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior da Armada. EMA 300 – *Plano Estratégico da Marinha*. Brasília, 2008 – Secreto.

- \_\_\_\_\_. Gabinete do Comandante do Exército. *Despacho Decisório nº 157/2013 de 21 out. 2013* – Processo PO nº 900076 – Gab Cmt EB: 64536.023671/2013-14. Texto disponibilizado em <<http://www.defesaereaenaival.com.br>>. Acesso em 16 fev. 2014.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. *Política Nacional de Defesa* – Revisão 2012 da política aprovada pelo *Decreto nº 5.484, de 30 jun. 2005*. Disponibilizada em <<http://www.defesa.gov.br/>>. Acesso em 25 jul. 2012.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. *Estratégia Nacional de Defesa* – Revisão 2012 da estratégia aprovada pelo *Decreto nº 6.703, de 18 dez. 2008*. Disponibilizada em <<http://www.defesa.gov.br/>>. Acesso em 25 jul. 2012.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. *Livro Branco de Defesa Nacional*. Brasília, 2012. Disponibilizado em <<http://www.defesa.gov.br/>>. Acesso em 25 jul. 2012.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. MD51-M-04 – *Doutrina Militar de Defesa*, 2ª Ed. Brasília, 2007. Aprovada pela *Portaria Normativa nº 113/SPEAL/MD, de 01 fev. 2007* – Dispõe sobre a “Doutrina Militar de Defesa – MD51-M-04”.
- \_\_\_\_\_. Presidência da República. *Decreto nº 6.703, de 18 dez. 2008* – Aprova a Estratégia Nacional de Defesa (END) e dá outras providências. Brasília, 18 dez. 2008.
- \_\_\_\_\_. Presidência da República. *Decreto nº 2.568, de 08 abr. 1998* – Dispõe sobre os meios aéreos da Marinha e dá outras providências. Brasília, 08 abr. 1998. Revoga o *Decreto nº 55.627, de 26 jan. 1965*.
- BOOTH, Ken Booth. *Aplicação da Lei, da Força e Diplomacia no Mar*. Rio de Janeiro: EGN, 1989.
- BRODIE, Bernard. *A Guide to Naval Strategy*, 4th Ed. – Naval War College Edition. Princeton: Princeton University Press, 1958.
- COUTEAU-BÉGARIE, Hervé. *Tratado de Estratégia*. Rio de Janeiro: DPHDM/EGN, 2010.
- CVN-68 “NIMITZ” CLASS – Specifications. Dados do *General Accounting Office (GAO)* disponibilizados em <<http://www.globalsecurity.org/military/systems/ship/cvn-68-specs.htm>>. Acesso em 21 dez. 2013.
- ESQUADRÃO ORUNGAN realiza missão antissubmarino. *Defesanet*, 22 jul. 2014. Disponibilizado em <<http://www.defesanet.com.br/>>. Acesso em 24 jul. 2014.
- FAB RECEBE mais uma aeronave P-3AM. Sítio oficial *Força Aérea Brasileira*, 23 dez. 2013. Disponível em <<http://www.fab.mil.br/>>. Acesso em 20 jul. 2014.
- FARIELLO, Danilo. Brasil é autorizado a pesquisar e explorar o “pré-sal da mineração”. *O Globo*, Rio de Janeiro, 24 jul. 2014, p. 26 – Economia.
- FONTOURA, Alexandre. “Modernização de aeronaves na América do Sul”. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 113, p. 4-19, [jan./mar.] 2014.
- \_\_\_\_\_. F-X2 definido: Gripen NG na FAB. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 113, p. 51-53, [jan./mar.] 2014.
- FONSECA, Maurílio M. *Arte Naval*, 4ª Ed. – Volume I. Rio de Janeiro: Escola Naval, 1985.
- FRIEDMAN, Norman. The Value of Modularity. *USNI Proceedings*, Annapolis, v. 140, n. 4, p. 88-89, Apr. 2014.
- \_\_\_\_\_. *Seapower as Strategy: Navies and National Interests*. Annapolis: Naval Institute Press, 2001.
- \_\_\_\_\_. *Carrier Air Power*. New York: Rutledge, 1981.
- GOURE, Daniel. Drones to the Rescue! *USNI Proceedings*, v. 139, n. 9, p. 34-39, Sep. 2013.
- GRAY, Colin. *The Leverage of Sea Power: The Strategic Advantage of Navies in War*. New York: Free Press, 2005.
- MANVELL, Jr., J. Talbot. Better Big and B(u)y the Dozen. *USNI Proceedings*, Annapolis, v. 132, n. 1, p. 22-25, Jan. 2006.
- MARINHA avalia VANTs israelenses. *Poder Naval*, 29 abr. 2013. Disponível em <<http://www.naval.com.br/>>. Acesso em 20 jul. 2014.
- MARINHA testa VANT ScanEagle para patrulhar a Amazônia Azul. *Defesanet*, 21 fev. 2014. Disponível em <<http://www.defesanet.com.br/>>. Acesso em 20 jul. 2014.

- MB TESTA o Camcopter Schiebel S-100. *Defesanet*, 20 jun. 2014. Disponível em <<http://www.defesanet.com.br/>>. Acesso em 21 jun. 2014.
- MOURA NETO, Júlio Soares de. *Mensagem de fim de ano do comandante da Marinha – Ano 2013*. Brasília, dez. 2013. Texto disponibilizado em <<https://www.marinha.mil.br/>>. Acesso em 13 dez. 2013.
- NAVIOS. Publicado no *Portal da Marinha* em <<https://www.marinha.mil.br/>>. Acesso em 28 fev. 2014.
- PESCE, Eduardo Italo. Navios-aeródromo: tendências atuais. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 113, p. 36-50, [jan./mar.] 2014.
- \_\_\_\_\_. Guerra Naval do Futuro: cenários prospectivos. *Revista do Clube Naval*, Rio de Janeiro, v. 121, n. 368, p. 8-13, out./dez. 2013.
- \_\_\_\_\_. Navios de propósitos múltiplos: tendência em expansão. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 110, p. 18-28, [abr./jun.] 2013.
- \_\_\_\_\_. Projetos da Marinha do Brasil no Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED). *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 133, n. 1/3, p. 57-71, jan./mar 2013.
- \_\_\_\_\_. Plano de Equipamento e Articulação da Marinha do Brasil (PEAMB) 2010-2030: Perspectivas. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 130, n. 4/6, p. 73-88, abr./jun. 2010.
- PROGRAMA de Obtenção de Navios-Aeródromo. Publicado no *Portal da Marinha* em <<https://www.marinha.mil.br/>>. Acesso em 28 jun. 2014.
- PROGRAMA de Reaparelhamento. Publicado no *Portal da Marinha* em <<https://www.mar.mil.br/>>. Acesso em 23 jun. 2014.
- TILL, Geoffrey. *Sea Power: A Guide for the 21st Century*. London: Rutledge, 2009.
- VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. Uma estratégia naval para o século XXI. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 121, n. 4/6, p. 53-88, abr./jun. 2001. Trabalho originalmente publicado no 3º trimestre de 1997, agraciado com o Prêmio “Revista Marítima Brasileira”, relativo ao triênio 1996-1998.
- WERTHEIM, Eric (Ed.). *The Naval Institute Guide to Combat Fleets of the World*, 16th Ed. – Their Ships, Aircraft, and Systems. Annapolis: Naval Institute Press, 2013.