

**MARINHA DO BRASIL**  
**ESCOLA DE GUERRA NAVAL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS MARÍTIMOS**

**EDUARDO ITALO PESCE**

**NAVIOS-AERÓDROMO E AVIAÇÃO EMBARCADA**  
**NA ESTRATÉGIA NAVAL BRASILEIRA**

**RIO DE JANEIRO**

**2016**

**EDUARDO ITALO PESCE**

**NAVIOS-AERÓDROMO E AVIAÇÃO EMBARCADA  
NA ESTRATÉGIA NAVAL BRASILEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Estudos Marítimos.

Área de Concentração: Segurança, Defesa e Estratégia Marítima.

Orientador: Prof. Dr. CMG (RM1) Francisco Eduardo Alves de Almeida.

**Rio de Janeiro  
2016**

P473 Pesce, Eduardo Italo  
Navios-aeródromo e aviação embarcada na estratégia naval brasileira / Eduardo Italo Pesce. \_\_\_ Rio de Janeiro, 2016.  
230f.: il. mapas; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) - Escola de Guerra Naval, Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos (PPGEM), 2016.

Orientador: Francisco Eduardo Alves de Almeida.

1. Aviação naval – Brasil 2. Navios aeródromo – Brasil  
3. Estratégia naval brasileira 4. Brasil – Poder marítimo  
I. Escola de Guerra Naval (BRASIL). II. Título.

CDD 359.940981

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

EDUARDO ITALO PESCE

### **NAVIOS-AERÓDROMO E AVIAÇÃO EMBARCADA NA ESTRATÉGIA NAVAL BRASILEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Estudos Marítimos.

Área de Concentração: Segurança, Defesa e Estratégia Marítima.

Aprovada em 05 de abril de 2016.

---

Prof. Dr. Francisco Eduardo Alves de Almeida – PPGEM/EGN  
Doutor pela UFRJ – Rio de Janeiro, Brasil.  
CPF 374.037.537/04

---

Prof. Dr. Ricardo Pereira Cabral – PPGEM/EGN  
Doutor pela UFRJ – Rio de Janeiro, Brasil.  
CPF 724.772.537/00

---

Prof. Dr. Márcio Rocha – INEST/UFF  
Doutor pela UFF – Niterói, Brasil.  
CPF 869.413.308/30

## **DEDICATÓRIA**

À minha querida esposa, professora Elisabeth Ribeiro Baptista Pesce, por seu amor, seu carinho e sua dedicação, assim como por seu constante apoio e incentivo durante a realização deste trabalho.

## **AGRADECIMENTO**

Ao meu orientador, aos meus professores e à Coordenação do PPGEM, pelos valiosos ensinamentos, pelo apoio e pelo incentivo, assim como pela confiança depositada em mim, ao longo do curso e durante a elaboração deste trabalho de conclusão.

Preferimos pensar que esperais obter o possível diante de nossos e vossos sentimentos reais, pois deveis saber tanto quanto nós que o justo, nas discussões entre os homens, só prevalece quando os interesses de ambos os lados são compatíveis, e que os fortes exercem o poder e os fracos se submetem (Tucídides, 460 a.C.-395 a.C.)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> TUCÍDIDES. *História da Guerra do Peloponeso*, 4ª Ed. Brasília/São Paulo: UnB/IOESP, 2001, p. 348 (Coleção Clássicos IPRI, v. 2). Texto completo disponível em: <[http://funag.gov.br/loja/download/0041-historia da guerra do peloponeso.pdf](http://funag.gov.br/loja/download/0041-historia-da-guerra-do-peloponeso.pdf)>. Acesso em 14 jul. 2015.

## RESUMO

### NAVIOS-AERÓDROMO E AVIAÇÃO EMBARCADA NA ESTRATÉGIA NAVAL BRASILEIRA

Por Eduardo Italo Pesce

O objetivo desta dissertação é averiguar se a existência do navio-aeródromo (NAe) e da aviação embarcada é compatível com a Estratégia Naval Brasileira atual. O foco do texto está nos NAe capazes de operar com aeronaves de asa fixa, mas este também menciona os navios de propósitos múltiplos (NPM) e outros navios dotados de convés de voo corrido. A teoria do Poder Aeronaval desenvolvida por Robert C. Rubel ressalta o hiato de capacidade entre os grandes NAe da Marinha dos EUA e os operados por outras Marinhas. No Brasil, a visão estratégica de Armando Vidigal é favorável a uma Marinha balanceada, capaz de operar nas extensões oceânicas do Atlântico Sul, sendo a visão de Mário César Flores mais defensiva, com foco na parte ocidental deste oceano. O entorno estratégico do Brasil, definido pela Política Nacional de Defesa (PND), inclui a América do Sul, o Atlântico Sul, a África Ocidental e a Antártica. Segundo José Augusto Abreu de Moura, a “nova Estratégia Naval brasileira”, baseada na Estratégia Nacional de Defesa (END) e no Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB), tem dupla orientação, visando à defesa do litoral e da “Amazônia Azul” contra um adversário mais poderoso, assim como à defesa das rotas marítimas estratégicas e à participação em operações da ONU no exterior. A primeira orientação prioriza o emprego de submarinos e a negação do uso do mar. A segunda é compatível com uma força naval balanceada, capaz de controlar áreas marítimas e projetar poder sobre terra. Em relação à Marinha, a END prioriza inicialmente os submarinos e a negação do uso do mar, mas inclui em seus objetivos as demais tarefas, mencionando explicitamente os NAe e os NPM, assim como a aviação embarcada de asa fixa e a capacidade expedicionária anfíbia dos fuzileiros navais. A aviação embarcada em NAe é essencial nas operações de ataque e no apoio às operações anfíbias, sendo indispensável na defesa aérea de forças navais. O PAEMB inclui a obtenção de dois NAe e quatro NPM, assim como a renovação dos meios aeronavais, mas tal plano pode ser inviabilizado pelas atuais dificuldades financeiras. Numa conjuntura de restrições orçamentárias, a modernização do atual NAe permitirá prolongar sua vida útil, a fim de manter a capacitação da MB para operar com aeronaves embarcadas de asa fixa na defesa aérea e no apoio a operações anfíbias. Quando os recursos são escassos, é preciso fazer escolhas. Se a Marinha do Brasil tiver de desistir de seu NAe, além de reduzir o número de unidades da Esquadra, o alcance geográfico de suas operações sofrerá redução.

**Palavras-chave:** Marinha do Brasil. Poder Marítimo. Navio-Aeródromo. Aviação Naval. Estratégia Naval. Defesa Nacional. Orçamento de Defesa.

## ABSTRACT

### AIRCRAFT CARRIERS AND CARRIER-BASED AVIATION IN BRAZILIAN NAVAL STRATEGY

By Eduardo Italo Pesce

The objective of this thesis is to investigate whether an aircraft carrier and carrier-based aircraft are compatible with the current Brazilian naval strategy. The focus is on carriers capable of fixed-wing aircraft operation, but big-deck amphibious assault ships are also included. The theory of Naval Air Power developed by Robert C. Rubel emphasizes the roles and capabilities of U.S. aircraft carriers, in contrast with other aviation-capable ships. In Brazil, the strategic views of Armando Vidigal favor a balanced navy able to operate in the South Atlantic up to the African coast, while the views of Mário César Flores are defensive, and focus on the Western half of the South Atlantic. Brazil's strategic surroundings, as defined by the National Defense Policy, include South America, the South Atlantic, Western Africa, and Antarctica. According to José Augusto Abreu de Moura, the new Brazilian naval strategy, which resulted from the National Defense Strategy and the Brazilian Naval Modernization Plan, has two aims. The first priority, emphasizing the use of submarines, is defense of the littoral and the EEZ against a powerful enemy. The second, requiring a balanced fleet, is defense of the sea lines of communication, as well as participation in UN-sponsored operations abroad. Concerning the navy, the National Defense Strategy gives priority to submarines and sea denial as a starting point for modernization, but includes sea control and projection of power ashore among its objectives, specifically mentioning aircraft carriers, big-deck amphibians, carrier-based aircraft, and a marine expeditionary capability. Carrier-based aircraft are very important for strike operations and to provide air support for amphibious operations, and are essential for air defense at sea. The Brazilian Naval Modernization Plan includes the construction of two aircraft carriers and four big-deck amphibious assault ships, as well as the acquisition of naval aircraft, but such plan may be unaffordable under the current financial difficulties. In a tight-budget scenario, the operational life of Brazil's only carrier may be extended by modernization, to preserve the capability to operate carrier-based fixed-wing aircraft for fleet air defense and support of amphibious operations. When money is short, choices must be made. If the Brazilian Navy is forced to give up its carrier capability, and to reduce the number of fleet units, the reach of its operations will suffer a reduction.

**Keywords:** Brazilian Navy. Sea Power. Aircraft Carrier. Naval Aviation. Naval Strategy. National Defense. Defense Budget.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Mapa nº 1:</b> Áreas Marítimas de Interesse do Poder Naval Brasileiro. .... (segundo o Estado-Maior da Armada).	94
<b>Mapa nº 2:</b> Distritos Navais e Área SAR. ....	102
<b>Mapa nº 3:</b> Defesa em camadas da “Amazônia Azul”. .... (segundo o CMG (FN) Renato Rangel Ferreira).	112
<b>Gráfico I:</b> Recursos para a Defesa 2003-2014. .... (dados do SIAFI divulgados pelo MD).	155
<b>Gráfico II:</b> Espaço de Negociação de Custo e Benefício. .... (organizado pelo CF (EN) Rodrigo Alves Natalizi).	161
<b>Gráfico III:</b> Custo de Ciclo de Vida do USS <i>Ronald Reagan</i> (CVN-76). .... (em US\$ bilhões FY98, segundo o <i>General Accounting Office</i> ).	163
<b>Figura nº 1:</b> Configuração de convés de voo de um NAe CATOBAR de 45.000t. .... (estudo conceitual do engenheiro René Vogt).	182

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

<b>Quadro nº 1:</b>	
Navios com mais de 10.000 t, dotados de convés de voo corrido e hangar. ....	214
<b>Quadro nº 2:</b>	
Operadores de navios com mais de 10.000 t, dotados de convoo corrido e hangar. .... (Condições Políticas e Opções Estratégicas).	215
<b>Quadro nº 3:</b>	
Navios com mais de 10.000 t, dotados de convoo corrido e hangar. .... (Classificados por Opções Estratégicas e Tipos de Vetor + Plataforma).	216
<b>Quadro nº 4:</b>	
EMA 305 – Doutrina Básica da Marinha (DBM). .... (Operações e Ações de Guerra Naval).	217
<b>Quadro nº 5:</b>	
Hierarquia de Marinhas Baseada nas Funções. .... (Segundo Peter T. Haydon).	218
<b>Quadro nº 6:</b>	
Meios Previstos no PAEMB. .... (US\$ milhões – Custo Total Estimado em 2009).	219
<b>Quadro nº 7:</b>	
Projetos Estratégicos da Marinha do Brasil. .... (R\$ milhões – Valores Estimados em 2012).	220
<b>Quadro nº 8:</b>	
PAEMB – Meios Navais Típicos de Esquadra Previstos em 2009. ....	221
<b>Tabela I:</b>	
Execução Orçamentária do MD e do Comando da Marinha 2003-2015. .... (Atualizada até 31 de maio de 2015).	222
<b>Tabela II:</b>	
Orçamento do MD na LOA 2015 por GND e Fontes. ....	223
<b>Tabela III:</b>	
Orçamento do Comando da Marinha na LOA 2015 por GND e Fontes. ....	224
<b>Tabela IV:</b>	
MD – Autógrafo da LOA 2016 por GND e Fontes. ....	225
<b>Tabela V:</b>	
Comando da Marinha – Autógrafo da LOA 2016 por GND e Fontes. ....	226

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A-4KU	Aeronave de ataque McDonnell Douglas Skyhawk (monoposto).
A/S	Antissubmarino.
A2/AD	<i>Anti-Access/Area Denial</i> .
ABIMAQ	Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos.
ABIMDE	Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa.
ADbq	Área de Desembarque.
AETR	Atacante/Tradicional.
AEW	<i>Airborne Early Warning</i> .
AF-1	Designação do A-4KU (monoposto) na Marinha do Brasil.
AF-1A	Designação do TA-4KU (biposto) na MB.
AF-1B	AF-1 (monoposto) modernizado.
AIE	Agência Internacional de Energia.
AIM-9H	Versão do míssil ar-ar Sidewinder.
AIP	<i>Air-Independent Propulsion</i> .
ALI	Apoio Logístico Integrado.
AM39	Versão ar-superfície do míssil antinavio Exocet.
AMRJ	Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro.
ARP-E	Aeronave Remotamente Pilotada (Embarcada).
AOA	Área do Objetivo Anfíbio.
AOTR	Atacado/Tradicional.
ASEAN	<i>Association of Southeast Asian Nations</i> .
ATDO	Atacado.
ATTE	Atacante.
BAnf	Brigada Anfíbia.
BID	Base Industrial de Defesa.
BRICS	Brasil, Rússia, China e África do Sul.
C-1A	Aeronave de transporte Grumman Trader.
C-PEM	Curso de Política e Estratégia Marítima.
C-SAR	<i>Combat Search and Rescue</i> .
CAM	Controle de Área Marítima.
CAG	<i>Commander Air Group</i> .
CATOBAR	<i>Catapult-Assisted Take-Off, but Arrested Landing</i> .
CBO	<i>Congressional Budget Office</i> .
CDS	Conselho de Defesa Sul-Americano.
CEPE	Centro de Estudos Político-Estratégicos.
CFN	Corpo de Fuzileiros Navais.
CIA	<i>Central Intelligence Agency</i> .
CMFD	<i>Color Multi-Function Display</i> .
CNAe	Coordenação do Navio-Aeródromo.
CNUDM	Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar.
COD	<i>Carrier On-Board Delivery</i> .
ComemCh	Comando-em-Chefe da Esquadra.
ComForDbq	Comandante da Força de Desembarque.
ComForTarAnf	Comandante da Força-Tarefa Anfíbia.
ComOpNav	Comando de Operações Navais.

CPLP	Comunidade dos Países de Língua Portuguesa.
CSM	Consciência Situacional Marítima.
CT&I	Ciência, Tecnologia & Inovação.
CV	<i>Aircraft Carrier.</i>
CVH	<i>Helicopter Carrier.</i>
CVL	<i>Light Aircraft Carrier.</i>
CVN	<i>Nuclear-Powered Aircraft Carrier.</i>
CVW	<i>Carrier Air Wing.</i>
DAerM	Diretoria de Aeronáutica da Marinha.
DARPA	<i>Defense Advanced Research Projects Agency.</i>
DBM	Doutrina Básica da Marinha.
DCNS	<i>Direction des Constructions Navales et Systèmes.</i>
DDH	<i>Helicopter-Carrying Destroyer.</i>
DEN	Diretoria de Engenharia Naval.
DF-21D	Míssil balístico antinavio chinês.
DN	Distrito Naval.
DOU	Diário Oficial da União.
DPHDM	Diretoria de Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha.
EAI	<i>Embraer Aviation International.</i>
EB	Exército Brasileiro.
EE	Estudo de Exequibilidade.
EGN	Escola de Guerra Naval.
EMA	Estado-Maior da Armada.
EMALS/AAG	<i>Electro-Magnetic Aircraft Launching System/Advanced Arresting Gear</i>
Embraer	Empresa Brasileira de Aeronáutica.
EMiD	Estratégia Militar de Defesa.
EmProModNAe	Empreendimento Modular de Modernização do Navio-Aeródromo.
END	Estratégia Nacional de Defesa.
EPC	Extensão da Plataforma Continental.
EsqdVEC	Esquadrão de Aviões de Alarme Aéreo Antecipado e Transporte.
EsqdVF	Esquadrão de Aviões de Interceptação e Ataque.
EsqdHS	Esquadrão de Helicópteros Antissubmarino.
EsqdHU	Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral.
EttaMiD	Estrutura Militar de Defesa.
EUA	Estados Unidos da América
F-X2	Programa da Aeronave de Combate Polivalente.
FAB	Força Aérea Brasileira.
FEA	Faculdade de Economia e Administração.
FEMAR	Fundação de Estudos do Mar.
FFAA	Forças Armadas.
FFE	Força de Fuzileiros da Esquadra.
FGV	Fundação Getúlio Vargas.
ForDbq	Força de Desembarque.
ForTarAnf	Força-Tarefa Anfíbia.
FUNCEP	Fundação Centro de Formação do Servidor Público.
FY	<i>Fiscal Year.</i>
GAE	Grupo Aéreo Embarcado.
GAO	<i>General Accounting Office.</i>
GND	Grupo de Natureza de Despesa.
GpAvEmb	Grupo de Aviação Embarcada.

GT	Grupo de Trabalho / Grupo-Tarefa.
H-XBR	Programa de obtenção do helicóptero H225M Caracal.
HE	Hipótese de Emprego.
HMS	<i>His/Her Majesty's Ship.</i>
HOTAS	<i>Hands On Throttle And Stick.</i>
HUD	<i>Head-Up Display.</i>
IBAS	Índia, Brasil e África do Sul.
IGP-M	Índice Geral de Preços do Mercado.
IHS	Conglomerado de Comunicações que controla a Jane's.
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.
IOESP	Imprensa Oficial do Estado de São Paulo.
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
JFS	<i>Jane's Fighting Ships.</i>
JSF	<i>Joint Strike Fighter.</i>
KC-2	Aeronave de transporte Turbo Trader (C-1A Trader modernizado).
LBDN	Livro Branco de Defesa Nacional.
LC	Lei Complementar.
LCM	Linhas de Comunicação Marítimas.
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias.
LHA	<i>Amphibious Assault Ship, General Purpose.</i>
LHD	<i>Amphibious Assault Ship, Multipurpose.</i>
LOA	Lei Orçamentária Anual.
LPD	<i>Amphibious Transport Dock.</i>
LPH	<i>Amphibious Assault Ship, Helicopter.</i>
LSD	<i>Landing Ship Dock.</i>
MAE	Medidas de Ataque Eletrônico.
MAGE	Medidas de Apoio à Guerra Eletrônica.
MB	Marinha do Brasil.
MD	Ministério da Defesa.
MH-16	Helicóptero multiemprego Sikorsky S-70 Sea Hawk.
MM40	Versão do míssil antinavio Exocet.
MPE	Medidas de Proteção Eletrônica.
MSA	Míssil superfície-ar.
MT	Mar Territorial.
MW	Megawatt.
NAM	Navio Anfíbio Multipropósito (ver NDM abaixo).
NAe	Navio-Aeródromo.
NAeL	Navio-Aeródromo Ligeiro.
NApLog	Navio de Apoio Logístico.
NCAM	Navio de Controle de Área Marítima.
NCW	<i>Network-Centric Warfare.</i>
NDD	Navio de Desembarque Doca.
NDM	Navio-Doca Multipropósito.
NPaOc	Navio-Patrolha Oceânico.
NPM	Navio de Propósitos Múltiplos.
NTrA	Navio-Transporte de Apoio.
NUM	Negação do Uso do Mar.
OGU	Orçamento Geral da União.
OM	Organização Militar.
OMC	Organização Mundial de Comércio.

ONU	Organização das Nações Unidas.
OpAnf	Operação Anfíbia.
OpENC	Operação de Evacuação de Não-Combatentes.
OPHC	<i>Offshore Patrol Helicopter Carrier.</i>
PA2	<i>Deuxième Porte Avions.</i>
PAC	Patrulha Aérea de Combate / Programa de Aceleração do Crescimento.
PAED	Plano de Articulação e Equipamento de Defesa.
PAEMB	Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil.
PC	Plataforma Continental.
PEAMB	Plano de Equipamento e Articulação da MB (ver PAEMB acima).
PDN	Política de Defesa Nacional (ver PND abaixo).
PEM	Plano Estratégico da Marinha.
PIB	Produto Interno Bruto.
PLO	Proposta/Projeto de Lei Orçamentária.
PMD	Política Militar de Defesa.
PMM	Período de Manutenção e Modernização (ou de Manutenção de Meio).
PND	Política Nacional de Defesa.
PNM	Programa Nuclear da Marinha.
PPA	Plano Plurianual (de Investimentos).
PPGEM	Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos.
PPT	Projeção de Poder sobre Terra.
PROBANF	Programa de Consolidação da Brigada Anfíbia no Rio de Janeiro.
PRONaE	Programa de Obtenção de Navios-Aeródromo.
PRONAnf	Programa de Obtenção de Navios-Anfíbios.
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos.
PROSUPER	Programa de Obtenção de Meios de Superfície.
RANS	Requisitos de Alto Nível de Sistemas.
RCO	Recuperação da Capacidade Operacional.
REM	Requisitos de Estado-Maior.
REVO	Reabastecimento em Voo.
RN	<i>Royal Navy.</i>
RWR	<i>Radar Warning Receiver.</i>
S&D	Segurança & Defesa.
SAE	Secretaria de Assuntos Estratégicos.
SCS	<i>Sea Control Ship.</i>
SDGM	Serviço de Documentação Geral da Marinha (ver DPHDM).
SDLM	<i>Standard Depot Level Maintenance.</i>
SHP	<i>Shaft Horsepower.</i>
SICONTA	Sistema de Controle Tático (e de Armamento).
SisGAAz	Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul.
SNA	<i>Sous-Marin Nucléaire d'Attacq / Submarino Nuclear de Ataque.</i>
SRD	<i>Systems Requirements Document.</i>
SSN	<i>Nuclear-Powered Attack Submarine.</i>
SSTA	Sistema de Segurança do Transporte Aquaviário.
SAR	<i>Search and Rescue.</i>
STOBR	<i>Short Take-Off, but Arrested Landing.</i>
STOVL	<i>Short Take-Off/Vertical Landing.</i>
T&D	Tecnologia & Defesa.
TA-4KU	Versão biposto do A-4KU (designada como AF-1A na MB).
TCD	<i>Transport de Châteaux de Debarquement.</i>

TLAM	<i>Tomahawk Land Attack Missile.</i>
TO	Teatro de Operações.
TRAD	Tradicional.
UAnf	Unidade Anfíbia.
UCAS	<i>Unmanned Combat Air System.</i>
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais.
UH-12/13	Versões (mono e biturbina) do helicóptero Esquilo.
UH-15/15A	Versões (básica e operacional) do helicóptero H225M Caracal.
UK	<i>United Kingdom.</i>
UN	<i>United Nations.</i>
UNASUL	União de Nações Sul-Americanas.
UnB	Universidade de Brasília.
UO	Unidade Orçamentária.
URD	<i>User Requirements Document.</i>
USAFRICOM	<i>United States Africa Command.</i>
USN	<i>United States Navy.</i>
USNI	<i>United States Naval Institute.</i>
USS	<i>United States Ship.</i>
USSOUTHCOM	<i>United States Southern Command.</i>
USP	Universidade de São Paulo.
VANT	Veículo Aéreo Não-Tripulado.
ZC	Zona Contígua.
ZEE	Zona Econômica Exclusiva.

---

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.</b> .....	18
<b>Capítulo 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS E REVISÃO DA LITERATURA.</b> .....	29
Considerações iniciais. ....	29
Conceitos e características. ....	30
Resiliência ou obsolescência? .....	35
Uma teoria do Poder Aeronaval. ....	40
Pensamento Estratégico autônomo. ....	43
Novo conceito estratégico. ....	46
Marinha de “águas azuis”. ....	48
Alternativa inspirada em parte na “ <i>Jeune École</i> ”. ....	52
Dupla orientação estratégica. ....	56
Antiacesso e negação de área. ....	60
Conclusões parciais. ....	62
<b>Capítulo 2: CONDICIONANTES POLÍTICOS E ESTRATÉGICOS.</b> .....	65
Considerações iniciais. ....	65
Preparo e emprego do poder. ....	67
Política Nacional de Defesa. ....	69
Estratégia Nacional de Defesa. ....	74
Operações expedicionárias e capacidade oceânica. ....	79
Planos de Articulação e Equipamento. ....	83
Doutrina Básica da Marinha. ....	85
Operações e ações de Guerra Naval. ....	89
Conclusões parciais. ....	94
<b>Capítulo 3: SITUAÇÃO ATUAL E TENDÊNCIAS IMEDIATAS.</b> .....	97
Considerações iniciais. ....	97
Extensão dos interesses. ....	100
Parcerias no Atlântico Sul. ....	103

Ameaças e vulnerabilidades. ....	106
Planejamento da defesa. ....	109
Antecedentes históricos. ....	115
Substituição da plataforma. ....	121
Manutenção e modernização. ....	122
Grupo aéreo embarcado. ....	127
Conclusões parciais. ....	131
<b>Capítulo 4: RENOVAÇÃO DE MEIOS E LIMITAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS. ....</b>	<b>134</b>
Considerações iniciais. ....	134
Aeronaves embarcadas e defesa aérea. ....	135
Futura aeronave de combate embarcada. ....	140
Tipos de Marinhas. ....	142
Reaparelhamento da Marinha. ....	144
Navios-aeródromo e navios anfíbios. ....	149
Realidade orçamentária da Defesa. ....	152
Escassez e redução de recursos. ....	156
Custo e benefício na obtenção de meios. ....	159
Custo de posse de um navio-aeródromo. ....	162
Conclusões parciais. ....	165
<b>CONCLUSÃO. ....</b>	<b>170</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS. ....</b>	<b>185</b>
<b>Apêndice “A”: ESTUDO COMPARATIVO DE NAVIOS-AERÓDROMO E OUTROS “NAVIOS COM CAPACIDADE DE AVIAÇÃO”. ....</b>	<b>206</b>
<b>QUADROS E TABELAS. ....</b>	<b>213</b>
<b>DOCUMENTOS EM ANEXO. ....</b>	<b>227</b>

# INTRODUÇÃO

*During its lean years the Fleet Air Arm suffered not only by reason of divided control and the economies which were forced upon it, but also from conservatism within the Navy itself (Don Newton & A. Cecil Hampshire)<sup>2</sup>*

O tema da presente dissertação é o papel do navio-aeródromo (NAe) e da aviação embarcada na atual Estratégia Naval brasileira. Em princípio, entenda-se por “navio-aeródromo” um navio de guerra dotado de convés de voo (convoo) corrido, hangar e instalações de apoio, capaz de lançar, recuperar, abastecer e manter aeronaves orgânicas, cuja operação pode ser sustentada por períodos prolongados<sup>3</sup>.

A limitação geográfica da pesquisa é essencialmente o Brasil, no seu entorno estratégico marítimo do Atlântico Sul. Ainda que a proposta não tenha sido a de realizar um estudo comparativo, foram incluídas algumas considerações a respeito de outros países, cujas Marinhas possuam pelo menos um NAe. A limitação temporal é o período de 1998, ano no qual a Marinha do Brasil recuperou o direito de possuir aviação de asa fixa, até 2015, ano do encerramento da pesquisa.

O foco da pesquisa foi em NAe capazes de operar com aeronaves de asa fixa (aviões), mas o texto não exclui menção a outros tipos de navio dotados de convoo corrido, capazes de operar com aeronaves embarcadas no desempenho de diferentes missões. Não se pretendeu chegar a uma resposta para a questão da resiliência ou obsolescência de tais navios, face ao desenvolvimento de sistemas “antiacesso” de grande alcance e precisão, como mísseis balísticos antinavio e mísseis de cruzeiro. Esta polêmica não impede que Marinhas de diversos países continuem a investir recursos na obtenção, operação e manutenção de algum tipo de NAe ou navio de assalto anfíbio dotado de convoo corrido. As expectativas de ciclo de vida de tais navios excedem, por ampla margem, a limitação temporal do presente trabalho.

A discussão a respeito do papel dos NAe e da aviação embarcada na Estratégia Naval brasileira tornou necessário analisar as linhas gerais de tal estratégia, a fim de verificar se

---

<sup>2</sup> “Durante seus anos magros, a Arma Aérea da Esquadra sofreu não apenas em razão do controle dividido e das medidas de economia que lhe foram impostas, mas também do conservadorismo dentro da própria Marinha” (tradução do autor). NEWTON, Don; HAMPSHIRE, A. Cecil. *Taranto*. London: NEL, 1974, p. 18. A citação se refere à Marinha Real britânica, no período entre as Guerras Mundiais.

<sup>3</sup> FRIEDMAN, Norman. *Carrier Air Power*. New York: Rutledge, 1981, p. 7-8. Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. MD 35-G-01 – *Glossário das Forças Armadas*, 4<sup>a</sup> Ed. Brasília, 2007, p. 167.

estas são compatíveis com um Poder Naval balanceado, que inclua tais meios entre os seus componentes, ou se apontam rumo a uma Marinha constituída principalmente por submarinos. Em contraste com a escassez de recursos, a extensão do entorno estratégico e da área marítima de interesse do Brasil, além das águas jurisdicionais que constituem a “Amazônia Azul”, é um fator a considerar. A inexistência de aviação de asa fixa embarcada em NAe limita a cobertura aérea de uma força naval por aviões ao raio de ação das aeronaves baseadas em terra, restringindo a área de operações de tal força.

O objetivo geral da pesquisa para esta dissertação foi averiguar se a existência do NAe e de suas aeronaves embarcadas – que constituem o “conjugado aeronaval”<sup>4</sup> – é compatível com as orientações da atual Estratégia Naval brasileira. Este objetivo poder ser desdobrado em diversos objetivos específicos:

1. Analisar contribuições do Pensamento Estratégico Naval contemporâneo, quanto à validade do NAe e ao papel deste tipo de navio no desempenho das várias tarefas do Poder Naval, com foco na Marinha do Brasil.
2. Analisar os documentos condicionantes de nível político, estratégico e doutrinário da MB, quanto às orientações da Estratégia Naval brasileira e à validade do NAe no desempenho das diversas tarefas do Poder Naval.
3. Analisar a situação atual e as tendências imediatas de modernização do atual NAe brasileiro e de modernização e renovação de sua dotação de aeronaves, diante da extensão da área marítima estratégica de interesse do Brasil, em contraste com as dificuldades orçamentárias.
4. Analisar as perspectivas de obtenção de NAe e navios de propósitos múltiplos (NPM), bem como de aeronaves embarcadas, no contexto do Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB), tendo em vista a realidade orçamentária do Brasil e as estimativas de custo de ciclo de vida de tais meios.

Os quatro objetivos específicos listados acima serão organizados, no corpo do texto desta dissertação, em quatro capítulos que corresponderão aos objetivos de nº 1 a 4. Após estes capítulos, será apresentada a conclusão do trabalho, contendo a síntese das ideias expostas no texto, assim como a avaliação final.

A realização da pesquisa para esta dissertação se justifica, uma vez que a decisão política (pendente no início de 2016), sobre o destino do atual NAe e de sua dotação de aeronaves, exercerá influência sobre o desenvolvimento do Poder Naval brasileiro e

---

<sup>4</sup> Este termo não consta do Glossário das FFAA publicado pelo Ministério da Defesa (MD), que registra apenas “conjugado anfíbio” (tropa de fuzileiros navais com os navios e outros meios de desembarque). BRASIL. Ministério da Defesa. MD 35-G-01 – *Glossário*, p. 64.

contribuirá para definir que tipo de Marinha o Brasil terá no futuro. Embora a questão do NAe seja tema de comentários – a favor ou contra – na imprensa especializada, o assunto carece da realização de estudos acadêmicos a respeito. O autor espera que o presente trabalho possa contribuir para tal debate – pois há necessidade de elevar o nível da discussão entre civis e militares sobre os temas de defesa. Em outros países, existe número substancial de estudiosos e especialistas civis, capazes de dialogar profissionalmente com os militares sobre tais temas. É preciso chegar a este nível também no Brasil.

Assim como a pesquisa, o tema também se justifica, pois a retomada das operações aéreas a bordo do NAe é necessária, para o desenvolvimento de uma doutrina de emprego de um grupo aéreo embarcado (GAE) completo, constituído por aeronaves de vários tipos, capazes de desempenhar diferentes missões<sup>5</sup>. Tal desenvolvimento é de fundamental importância, uma vez que – por meio de suas aeronaves embarcadas – um NAe é capaz de atuar em todas as tarefas básicas do Poder Naval, projetando poder sobre terra, controlando ou negando áreas marítimas e contribuindo para a dissuasão<sup>6</sup>. O Programa de Obtenção de Navios-Aeródromo (PRONAe) tem por objetivo a construção de dois navios deste tipo para a Marinha do Brasil<sup>7</sup>.

De forma sintética, o problema da pesquisa para esta dissertação pode ser formulado da seguinte maneira: *A existência do NAe, com sua dotação de aeronaves embarcadas, condiz com as orientações da atual Estratégia Naval brasileira?*

Como pressuposto básico, podemos admitir que a necessidade de operar numa área oceânica de vastas dimensões, como o Atlântico Sul, requer um Poder Naval balanceado, cujos componentes incluam – além de submarinos – uma Esquadra de superfície nucleada num NAe capaz de operar com aeronaves de asa fixa. Como pressuposto secundário, podemos admitir que o papel do atual NAe brasileiro não vem sendo cumprido. Em tempo de paz, tal papel é a manutenção de uma doutrina de emprego desta classe de navio, como plataforma de controle de área marítima com capacidade limitada de projeção de poder. Haverá necessidade de refinar esta caracterização geral, quanto às operações e ações de Guerra Naval, nas quais este tipo de meio pode ser empregado.

A existência do NAe, com sua respectiva dotação de aeronaves, aflora naturalmente como variável dependente, enquanto que a caracterização da Estratégia Naval brasileira

---

<sup>5</sup> Denomina-se missão a uma tarefa com propósito definido. BRASIL. Ministério da Defesa. MD 35-G-01 – *Glossário*, p. 159.

<sup>6</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 305 – *Doutrina Básica da Marinha*, Rev. 2. Brasília, 2014, p. 1-8 a 1-11.

<sup>7</sup> PROGRAMA de Obtenção de Navios-Aeródromo. Texto eletrônico publicado no *Portal da Marinha* em <<https://www.marinha.mil.br>>. Acesso em 28 jun. 2014.

assume a condição de variável independente. Entretanto, as variáveis do problema podem ser caracterizadas de forma mais específica e restrita, dentro das limitações temporais e geográficas da pesquisa. No horizonte temporal considerado, a *decisão sobre a revitalização do NAe* e de seu grupo aéreo é o resultado esperado (variável dependente). Este resultado pode assumir apenas os valores 1 (sim) ou 0 (não). Duas variáveis independentes, que influenciam o resultado, são destacadas no texto: a *extensão da área marítima* de interesse estratégico (em quilômetros quadrados ou em milhas náuticas quadradas); e os *recursos financeiros* disponíveis (em reais, dólares ou euros). A *redução do orçamento* da MB, pelo corte ou contingenciamento de recursos, constitui variável interveniente, que pode obrigar à redução dos meios e até dos objetivos estratégicos.

Para estudo mais aprofundado, optamos pela *extensão da área marítima estratégica* de interesse do Brasil no Atlântico Sul e pela *disponibilidade de recursos orçamentários* para a Marinha – variáveis quantificáveis que também podem ser analisadas qualitativamente. Quanto maior a área marítima de atuação de uma Marinha, maior a necessidade de meios com grande alcance geográfico, como o NAe e a aviação embarcada. Quanto mais recursos disponíveis, maior a possibilidade de existência de tais meios, que têm capacidade de cobrir uma área marítima de grandes dimensões. Já a insuficiência de recursos pode levar à redução dos meios e à necessidade de reduzir o alcance geográfico e a área das operações.

Como as variáveis selecionadas, também a dependência do Brasil em relação ao mar pode ser quantificada, em função de indicadores como volume e valor do comércio marítimo (importações e exportações), assim como da produção “*offshore*” e da importação (por via marítima) de petróleo. Outros exemplos de variáveis, cuja quantificação é mais difícil, incluem: percepção de ameaças e vulnerabilidades estratégicas do Brasil; desenvolvimento da mentalidade marítima e de defesa no Brasil; disponibilidade de tecnologia; adequação dos meios às necessidades da Marinha; e “custo de oportunidade” da possível desistência de tais meios pela MB.

Um bom desempenho do Produto Interno Bruto (PIB) é necessário, para viabilizar investimentos na Defesa Nacional. As decisões políticas relacionadas com a defesa e a segurança estão relacionadas com a percepção de ameaças ao Estado. Em países que não identificam publicamente ameaças de origem externa à sua segurança, como o Brasil, isto pode constituir um sério problema.

A relação entre as variáveis é um aspecto complexo – em especial numa conjuntura estratégica difusa, caracterizada pela incerteza, mas também pela ausência de ameaças externas ostensivas ao país. Quando não for possível definir claramente as ameaças de origem

externa, o preparo do Poder Naval – assim como dos demais componentes da Expressão Militar do Poder Nacional – poderá basear-se nas vulnerabilidades estratégicas. Entre as vulnerabilidades do Brasil no Atlântico Sul, podemos citar a extensão das águas jurisdicionais que constituem a “Amazônia Azul”, assim como a dependência em relação ao tráfego marítimo e às fontes de energia (petróleo e gás) situadas no mar ou no exterior<sup>8</sup>.

Numa conjuntura caracterizada pela ausência de ameaça ostensivamente percebida, os fatores econômicos – mais que as necessidades de segurança – condicionam a elaboração e a execução do orçamento, assim como as decisões relativas à obtenção de meios para a Defesa Nacional. Os fatores políticos – mormente em caso de troca de governo ou em época de eleições – são igualmente relevantes. Além da crônica escassez de recursos orçamentários, a inexistência ou insuficiência de mentalidade marítima e de defesa pode dificultar os investimentos na capacitação do Poder Naval brasileiro.

Embora, no Brasil, pesquisas de opinião apontem altos índices de confiança da população nas Forças Armadas<sup>9</sup>, é difícil a mensuração da mentalidade marítima ou de defesa. As perspectivas de curto prazo são pouco animadoras. Contudo, o aumento dos interesses marítimos, associado a uma possível retomada do crescimento econômico do Brasil (uma perspectiva aparentemente longínqua, no início de 2016), poderá contribuir para uma atitude favorável ao fortalecimento de seu Poder Naval, em futuro de médio e longo prazo. Talvez a exequibilidade de projetos de elevado valor agregado – como a obtenção de um NAe com a respectiva dotação de aeronaves embarcadas – seja beneficiada por tal atitude. A tecnologia militar pode contribuir para a inovação tecnológica e a modernização industrial, por meio das tecnologias de duplo uso e do “arrasto tecnológico”<sup>10</sup>.

A relação custo x benefício dos meios e a adequação das soluções técnicas encontradas às necessidades da MB encontram-se associadas. A operação plena e a futura substituição do atual NAe brasileiro podem ser dificultadas ou inviabilizadas, pelo elevado custo de ciclo de vida desta classe de navio. Entretanto, o “custo de oportunidade” da possível decisão de não substituí-lo também deve ser levado em conta. Tal custo é representado pelo

---

<sup>8</sup> 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. Trabalho originalmente publicado no 3º trimestre de 1997, agraciado com o Prêmio “Revista Marítima Brasileira”, relativo ao triênio 1996-1998. 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, jul./dez. 2010.

<sup>9</sup> BRASIL. Presidência da República. *Sistema de Indicadores de Percepção Social (SIPS) – Defesa Nacional*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Brasília, 2011, p. 1-40. Documento disponibilizado em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/SIPS/120417\\_sips\\_defesanacional.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/SIPS/120417_sips_defesanacional.pdf)>. Acesso em 21 nov. 2015.

<sup>10</sup> 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.

valor das oportunidades que são sacrificadas, quando se faz uma escolha<sup>11</sup>. Neste caso, pela capacidade operativa e pela capacitação tecnológica que deixarão de ser adquiridas pela Marinha, se a obtenção de uma nova classe de NAe não se concretizar.

Para a realização do trabalho, foi empregado método de abordagem dedutivo, tomando como ponto de partida as teorias e os conceitos do Pensamento Estratégico Naval contemporâneo, pertinentes ao tema, e confrontando-os com os condicionantes políticos, estratégicos e doutrinários vigentes no Brasil. Procurou-se empregar método de procedimento monográfico, visando ao estudo de caso detalhado do problema da MB. Pontualmente, houve necessidade de comparar dados da MB com os de outras Marinhas que dispõem de NAe ou navios similares, utilizando procedimentos comparativos adequados.

Foram empregadas técnicas de documentação indireta, consistindo da análise da bibliografia e das fontes disponíveis e acessíveis. A bibliografia incluiu livros de autores nacionais e estrangeiros, além de publicações periódicas acadêmicas, profissionais ou operativas. Diversos documentos e publicações oficiais foram obtidos via Internet. Por intermédio do *U.S. Naval Institute*, o autor obteve acesso a vários relatórios técnicos e financeiros, produzidos pelo Congresso dos Estados Unidos, pelo Pentágono ou pela *U.S. Navy*, que se revelaram bastante úteis.

As fontes brasileiras utilizadas incluíram a legislação pertinente, assim como planilhas e documentação relativas ao Orçamento da União. O Glossário das Forças Armadas, publicado pelo Ministério da Defesa (MD), foi empregado para definição de termos. Foram analisados os documentos condicionantes ostensivos de alto nível, que tratam da Defesa Nacional e do Poder Naval no Brasil. De modo particular, foram analisadas a Política Nacional de Defesa (PND), a Estratégia Nacional de Defesa (END) e o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), assim como a ementa do Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB) e a Doutrina Básica da Marinha (DBM). Por ser um documento sigiloso (secreto), o Plano Estratégico da Marinha (PEM) não foi analisado<sup>12</sup>.

A documentação direta para a pesquisa não incluiu visitas técnicas programadas, mas foram realizados contatos com empresas de construção naval e aeronáutica, bem como de armamentos e equipamentos, por ocasião da feira LAAD 2015, realizada no Riocentro, em abril. Antes e durante esta feira, foi realizado contato (por *e-mail*, por telefone e pessoalmente) com o setor de material da Marinha do Brasil, que resultou na disponibilização

---

<sup>11</sup> *CUSTO de Oportunidade* – Econoteen/FEA-USP. Texto didático de economia disponibilizado em: <<http://www.fea.usp.br/faecon/econoteen/custo-de-oportunidade.php>>. Acesso em 09 jul. 2014.

<sup>12</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 300 – *Plano Estratégico da Marinha*. Brasília, 2008 – Secreto. O texto estava sendo revisto e atualizado em 2015.

de informações técnicas sobre a pretendida modernização do NAE *São Paulo*, assim como sobre a modernização em curso das aeronaves AF-1/1A Skyhawk e o estudo de exequibilidade para o projeto da aeronave Sea Gripen (versão naval do Gripen NG). Estes dados – produzidos pela Coordenação do Navio-Aeródromo (CNAe) e pela Diretoria de Aeronáutica da Marinha (DAerM) e disponibilizados pela Diretoria-Geral de Material da Marinha (DGMM) – foram analisados e confrontados com os obtidos de empresas ou publicações especializadas.

Não foi realizada observação participativa, ficando a documentação direta limitada à realização de contatos para obtenção de dados, prospectos e publicações. Não houve necessidade de empregar entrevistas, questionários e outras técnicas de observação extensiva, sendo os dados coletados suficientes para os propósitos da pesquisa. Esta foi censitária, pois procurou reunir o máximo possível de dados sobre o objeto em estudo. Foram mencionados alguns exemplos e experiências de outras Marinhas, para fins de comparação com a realidade da MB. Tais exemplos incluíram dados sobre características e custo de meios, tendo recebido tratamento estatístico por meio de gráficos, quadros e tabelas. De certa forma, o agravamento da situação política, econômica e orçamentária do Brasil comprometeu os planos formulados pela MB – que, todavia, constituem um registro da situação anterior à crise. No curto e médio prazos, é difícil antecipar soluções para o problema do orçamento de Defesa no Brasil.

Como base teórica da dissertação, foram utilizados aspectos da teoria do Poder Aeronaval desenvolvida por Robert C. Rubel<sup>13</sup>. A revisão da literatura incluiu as reflexões de Armando Amorim Ferreira Vidigal<sup>14</sup> sobre uma Estratégia Naval para o Brasil no Século XXI e a visão de José Augusto Abreu de Moura<sup>15</sup> sobre a “nova Estratégia Naval brasileira”. Tais reflexões foram confrontadas com a visão estratégica defensiva de Mário César Flores<sup>16</sup> e com a abordagem estratégica de “antiacesso e negação de área” (A2/AD), segundo a visão de

---

<sup>13</sup> RUBEL, Robert C. A Theory of Naval Air Power. *Naval War College Review*, Newport, v. 67, n. 3, p. 63-80, Summer 2014. Edição eletrônica disponibilizada em: <<https://www.usnwc.edu/Publications/Naval-War-College-Review/2014---Summer.aspx>>. Acesso em 20 jun. 2014. Ver também: RUBEL, Robert C. The Future of Aircraft Carriers. *Naval War College Review*, Newport, v. 64, n. 4, p. 13-28, Autumn 2011. Artigo disponibilizado em: <<https://www.usnwc.edu/Publications/Naval-War-College-Review/2011---Autumn.aspx>>. Acesso em 19 fev. 2013. Ver ainda: RUBEL, Robert C. Talking about Sea Control. *Naval War College Review*, Newport, v. 63, n. 4, p. 38-47, Autumn 2010. Disponibilizado em: <<https://www.usnwc.edu/Publications/Naval-War-College-Review/2010---Autumn.aspx>>. Acesso em 20 jun. 2014.

<sup>14</sup> VIDIGAL. Estratégia Naval para o Século XXI. *Op. cit.* Ver também: VIDIGAL. Consequências Estratégicas. *Op. cit.* Ver ainda: VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. *A Evolução do Pensamento Estratégico Naval Brasileiro*: Meados da Década de 70 até os Dias Atuais. Rio de Janeiro: Clube Naval, 2002.

<sup>15</sup> MOURA, José Augusto Abreu de. *A Estratégia Naval Brasileira no Pós-Guerra Fria*: Uma Análise Comparativa com Foco em Submarinos. Rio de Janeiro: FEMAR, 2014.

<sup>16</sup> FLORES, Mário César. *Reflexões Estratégicas*: Repensando a Defesa Nacional. São Paulo: É Realizações, 2002, p. 80-83 *et passim*.

Sam J. Tangredi<sup>17</sup>. Também foram incluídas contribuições pontuais, relacionadas com os NAe e a aviação embarcada, de outros autores do Pensamento Estratégico Naval contemporâneo.

A controvérsia sobre a suposta obsolescência do NAe e de outros meios navais tradicionais é um resultado do desenvolvimento de sistemas A2/AD de grande alcance e precisão, como mísseis balísticos antinavio e mísseis de cruzeiro, lançados por submarinos, navios de superfície, aeronaves de longo raio de ação e plataformas em terra, contra alvos localizados por satélites, por aeronaves remotamente pilotadas (ARP) de longa autonomia ou por outros meios de detecção. Esta é uma polêmica em aberto, a qual está longe de uma conclusão em favor da obsolescência ou da resiliência do NAe e de outros navios de superfície de grande porte.

Em certas modalidades de emprego, abordadas no texto, as aeronaves de asa fixa, embarcadas em NAe, ainda não têm substituto à altura<sup>18</sup>. Um sistema de armas só se torna obsoleto quando a missão para a qual foi desenvolvido se torna obsoleta, ou quando esta puder ser desempenhada, com maior eficiência, por outro sistema de armas. Aeronaves de combate embarcadas em NAe permanecem em uso nas Marinhas dos EUA, da França e de vários outros países, indicando que ainda não perderam a validade. Em 18 de novembro de 2015, o NAe francês *Charles de Gaulle* partiu da base de Toulon, no sul da França, rumo ao Mediterrâneo Oriental, a fim de apoiar operações no Iraque e na Síria<sup>19</sup>.

As plataformas navais hoje consideradas clássicas, como o NAe e o submarino, fazem parte do paradigma de Poder Naval que vigorou após a obsolescência da “linha de batalha” de encouraçados, em 1939-1945. Quando um paradigma não responde a todos os problemas, estabelece-se uma crise. Todavia, este paradigma só é considerado inválido quando existe uma alternativa para substituí-lo. Existe um período de transição, durante o qual se criam novos paradigmas que competem entre si. Quando um consegue substituir o tradicional, produz-se uma revolução científica. No campo estratégico, os novos conceitos de A2/AD e de “guerra centrada em redes”, entre outros, seguem tal tendência. Contudo, o pensamento teórico em estratégia, como nas ciências sociais, é constituído por “escolas” que não adotam

---

<sup>17</sup> TANGREDI, Sam J. *Anti-Access Warfare: Countering A2/AD Strategies*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 2013.

<sup>18</sup> MOURA, José Augusto Abreu de (Coord.) *As plataformas clássicas e o tempo: resiliência ou obsolescência? – Workshop temático – GT2. 1º Seminário CEPE 2015 – A Guerra do Amanhã: Tecnologia, Estratégia e Uso da Força no Ambiente Marinho*. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 25 mar. 2005.

<sup>19</sup> TRAN, Pierre. *France Sends Charles de Gaulle Carrier Against ISIS*. *Defense News*, 18 Nov. 2015. Disponível em: <<http://www.defensenews.com/story/defense/naval/naval-aviation/2015/11/18/france-sends-charles-de-gaulle-carrier-against-isis/75984202/>>. Acesso em 21 nov. 2015.

paradigmas de aceitação ampla ou universal<sup>20</sup>. Embora na resolução de conflitos haja espaço para o acordo, a negociação e o compromisso, ainda não há substituto para o poder. Como disse Tucídides, na obra fundadora do realismo, escrita há mais de dois mil anos, “os fortes exercem o poder e os fracos se submetem”<sup>21</sup>.

Para atender ao objetivo geral, de averiguar se a existência do NAe, com seu respectivo GAE, é compatível com as orientações da Estratégia Naval brasileira ainda em vigor, o conteúdo desta dissertação foi organizado em quatro capítulos seguidos de conclusão e apêndice. O trabalho é acompanhado por mapas, gráficos, quadros e tabelas.

O Capítulo 1 analisa os fundamentos teóricos da questão. Apresenta o conceito de navio-aeródromo (NAe) e as características dos diferentes subtipos. Analisa a questão da validade do NAe sob a ótica de diferentes autores. A teoria do Poder Aeronaval, desenvolvida nos EUA por Rubel, contrasta os papéis desempenhados pelos grandes NAe da *U.S. Navy* com os desempenhados pelos NAe de médio e pequeno porte de outras Marinhas. No Brasil, as reflexões de Vidigal e Flores representam duas vertentes de Pensamento Estratégico Naval, a primeira mais tradicional e a segunda mais defensiva. Abreu de Moura caracteriza a dupla orientação da “nova Estratégia Naval brasileira”, decorrente da END e do PAEMB. Tangredi, por sua vez, analisa as estratégias do tipo “antiacesso e negação de área” (A2/AD).

O Capítulo 2 trata dos condicionantes políticos e estratégicos relacionados com o tema. Analisa as questões ligadas ao preparo e o emprego do Poder Naval brasileiro, segundo os vários documentos condicionantes de alto nível em vigor no Brasil, com destaque para a PND, a END e o LBDN. Também analisa aspectos gerais do PAEMB e do Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED), assim como da DBM em vigor. A análise – que não inclui documentos sigilosos – procurará destacar contribuições do NAe e da aviação embarcada para a Guerra Naval.

O Capítulo 3 mostra a situação atual e as tendências imediatas de modernização do atual NAe e dos meios aeronavais da MB. Analisa a área de interesse do Brasil no Atlântico Sul, sob a ótica das possíveis ameaças e vulnerabilidades estratégicas, destacando a cooperação com outros países e a questão da presença de potências externas na região. Analisa também as possibilidades de emprego de NAe no Atlântico Sul, assim como a modernização do atual NAe brasileiro e de suas aeronaves embarcadas.

---

<sup>20</sup> KUHN, Thomas S. *A Estrutura das Revoluções Científicas*, 5ª Ed. São Paulo: Perspectiva, 1998, p. 19-28 *et seq.*

<sup>21</sup> TUCÍDIDES. *Op. cit.*, p.348.

O Capítulo 4 analisa as perspectivas de renovação dos meios que constituem o “conjungado aeronaval” na Marinha do Brasil, no contexto do PAEMB, tendo em vista a realidade orçamentária do país. Analisa a questão da defesa aérea de forças navais e as principais características do projeto da futura aeronave de combate embarcada Sea Gripen. Analisa a perspectiva de construção de NAe e de “navios de propósitos múltiplos” (NPM), à luz das restrições orçamentárias da Defesa. Também analisa a evolução dos recursos destinados às Forças Armadas na década passada, as Leis Orçamentárias de 2015 e 2016, e a questão dos custos associados à obtenção, à operação e à modernização de NAe.

Finalmente, a Conclusão avaliará o trabalho, procurando responder à pergunta e aos pressupostos formulados inicialmente. Ao final, foi acrescentado um apêndice (Apêndice “A”), contendo um estudo comparativo resumido (análogo ao realizado por Abreu de Moura para submarinos<sup>22</sup>), sobre os tipos de NAe e navios similares, atualmente operados (incluindo navios em serviço, em construção ou encomendados) por diversas Marinhas.

Os meios diversificados que constituem um Poder Naval balanceado incluem, além dos submarinos, diversos tipos de navios de superfície. Tais meios podem incluir o “conjungado aeronaval” (um NAe com sua dotação de aeronaves) e o “conjungado anfíbio” (tropa de fuzileiros navais, navios e outros meios de desembarque), ambos capazes de projetar poder e influenciar eventos em terra.

A questão da baixa prioridade conferida à Defesa Nacional no Brasil é um fator que estará sempre presente, em qualquer tentativa de elaboração de políticas, estratégias ou planos nesta área. A aspiração do país a um lugar permanente no Conselho de Segurança das Nações Unidas pode ser inviabilizada (se é que já não o foi) por sua capacidade militar insuficiente. Podemos argumentar que os críticos do reequipamento das Forças Armadas, sob a alegação de que o Brasil não enfrenta ameaças de origem externa, não consideram a evolução da conjuntura estratégica e pressupõem que, no Século XXI, o país continuará ocupando posição periférica e subordinada, no sistema mundial de distribuição de poder.

O progressivo aumento da projeção internacional do Brasil além do nível regional, em função de uma possível retomada do crescimento de sua economia, poderá tornar necessário investir na Defesa Nacional, a fim de fazer frente aos novos desafios. Contudo, a travessia dos próximos anos será difícil. O período de bom desempenho da economia, que possibilitou a edição da END em 2008, aparentemente se esgotou – colocando em risco o PAEMB e os planos similares das duas outras forças singulares.

---

<sup>22</sup> MOURA. *A Estratégia Naval Brasileira*, p. 166-208, 281-282 *et passim*.

Com a economia desorganizada e o Estado em crise, a defesa externa torna-se extremamente difícil. Apesar das crises, porém, os interesses e as vulnerabilidades do Brasil no mar não diminuirão. O Brasil não é considerado um país expansionista e costuma ser descrito como um defensor do “*status quo*”. Entretanto, enquanto este não for potência marítima dominante, entre os países banhados pelo Atlântico Sul (como a Índia é no Oceano Índico), o “vácuo de poder” resultante de sua debilidade possivelmente continuará a ser preenchido por potências externas.

---

## Capítulo 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS E REVISÃO DA LITERATURA

*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 (Bernard Brodie, 1910-1978)<sup>23</sup>.*

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Alguns observadores defendem que a Marinha do Brasil (MB) não necessita de um navio-aeródromo (NAe), argumentando que a realidade estratégica do país não seria compatível com este tipo de navio. Tais críticos afirmam que submarinos de propulsão nuclear e convencional seriam mais adequados ao emprego segundo uma estratégia de negação do uso do mar a um adversário superior. Apesar das dificuldades orçamentárias e da crônica carência de recursos para a Defesa Nacional em nosso país, a extensão geográfica de seu entorno estratégico, bem como a diversidade de seus interesses marítimos, indica que uma Estratégia Naval, que enfatize exclusivamente a negação do uso do mar, não atenderá aos interesses nacionais do Brasil no Século XXI<sup>24</sup>.

A “nova Estratégia Naval brasileira”, decorrente da Estratégia Nacional de Defesa (END) e do Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB), assim como de outros documentos condicionantes<sup>25</sup>, pode ser considerada uma *estratégia dual* – não só para defesa do território e das águas jurisdicionais, atuando como o lado defensor na concepção de Guerra de Litoral (ou “guerra litorânea”), como também para defesa do

---

<sup>23</sup> “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). BRODIE, Bernard. *A Guide to Naval Strategy*, 4<sup>th</sup> Ed. – Naval War College Edition. Princeton: Princeton University Press, 1958, p. 210.

<sup>24</sup> PESCE, Eduardo Italo. Navios-aeródromo, projeção de poder e controle de área marítima. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 132, n. 4/6, p. 111-124, abr./jun. 2012. Ver também: PESCE, Eduardo Italo. Navios-aeródromo e aviação embarcada na Estratégia Naval brasileira: uma reflexão. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 134, n. 7/9, p. 107-127, jul./set. 2014.

<sup>25</sup> O Plano Estratégico da Marinha (PEM) e outros documentos de planejamento são, no todo ou em parte, sigilosos. Já a END, assim como a Doutrina Básica da Marinha (DBM), é de caráter ostensivo. Embora o texto integral do PAEMB também seja sigiloso, a ementa desse plano foi divulgada em: PLANO de Articulação e Equipamento da Marinha. Texto disponibilizado no antigo *Sítio Oficial da Marinha do Brasil* em <<http://www.mar.mil.br/>>. Acesso em 30 set. 2009. A lista de meios que constava do PAEMB foi primeiramente divulgada em: BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho PEAMB. *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.

comércio marítimo e dos interesses nacionais do Brasil, segundo as concepções estratégicas navais tradicionais<sup>26</sup>.

Segundo o novo comandante da Marinha, o ambiente operacional da MB “requer uma Força Naval moderna, equilibrada e balanceada, com meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais aprestados”<sup>27</sup>. Pela extensão de seu entorno estratégico e pela pluralidade de seus interesses marítimos, o Brasil necessitará de uma Marinha balanceada, capaz de operar em áreas distantes de seu litoral no desempenho de diferentes tarefas. Um Poder Naval com tais características poderá ter sua capacidade de atuação ampliada, se incluir pelo menos um NAE com dotação de meios aéreos diversificados, capazes de desempenhar diferentes missões<sup>28</sup>. “Em termos de custo-benefício o navio-aeródromo é insuperável como elemento de uma força naval”, afirmou o vice-almirante Armando Amorim Ferreira Vidigal<sup>29</sup>.

O presente capítulo analisa os fundamentos teóricos da questão, relacionados com a possível validade do NAE e de sua aviação embarcada para a MB, no contexto estratégico marítimo do Atlântico Sul, dentro do horizonte temporal da pesquisa. Depois de examinar o conceito de navio-aeródromo e as principais características dos meios que constituem o “conjungado aeronaval”, analisaremos as contribuições de autores nacionais e estrangeiros, a respeito da resiliência ou obsolescência de tais meios.

Após a análise de aspectos da teoria de Poder Aeronaval desenvolvida por Robert C. Rubel, a revisão da literatura incluirá as reflexões de Armando Vidigal, Mário César Flores e José Augusto Abreu de Moura sobre a Estratégia Naval brasileira. A possível validade, para o Brasil, de uma abordagem estratégica defensiva do tipo “antiacesso e negação de área” (*Anti-Access/Area Denial*) será posta em questão, com base na visão teórica de Sam J. Tangredi. Também são incluídas contribuições pontuais de outros autores. Os documentos condicionantes, relativos à Estratégia Naval brasileira, serão analisados posteriormente.

## CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS

O navio-aeródromo (*aircraft carrier*), que assumiu sua forma definitiva (com convés de voo corrido) em 1918, foi uma das inovações introduzidas na Guerra Naval durante a

<sup>26</sup> MOURA. *Op. cit.*, p. 279-286. Ver também: VIDIGAL. *Consequências Estratégicas. Op. cit.*

<sup>27</sup> LEAL FERREIRA, Eduardo Bacellar. *Ordem do Dia nº 3/2015, de 05 fev. 2015*. Assunto: Assunção do Cargo de Comandante da Marinha. MB – Mensagem do Almirante Leal Ferreira. *Defesanet* – Brasília, 08 fev. 2015. Disponibilizada em <<http://www.defesanet.com.br>>. Acesso em 11 fev. 2015.

<sup>28</sup> PESCE. NAE e aviação embarcada na Estratégia Naval brasileira. *Op. cit.* Ver também: VIDIGAL. *Op. cit.* Ver ainda: VIDIGAL. *Estratégia Naval para o Século XXI. Op. cit.*

<sup>29</sup> VIDIGAL. *Consequências estratégicas. Op. cit.*

Primeira Guerra Mundial<sup>30</sup>. Desde o seu surgimento, tal tipo de navio foi objeto de polêmica e controvérsia<sup>31</sup>. No Brasil, a seguinte definição para “navio-aeródromo” consta do Glossário das Forças Armadas publicado pelo Ministério da Defesa:

NAVIO-AERÓDROMO – Navio capaz de operar, reabastecer, municiar, alojar e reparar aeronaves com rapidez e eficiência. Possui grande importância devido ao alcance de seu armamento ofensivo – aviões e helicópteros – sendo o corpo principal de uma força naval. Caracteriza-se pelo convés corrido, sem obstruções, servindo de pista e espotagem para aeronaves, denominado convés de voo ou conwoo, por uma superestrutura lateral, denominada ilha, e pelas instalações necessárias à manutenção das aeronaves, localizadas cobertas abaixo, [assim como] os hangares e as oficinas<sup>32</sup>.

De acordo com tal definição, um NAE deve ser capaz não só de lançar e recuperar, mas de prestar apoio logístico à sua dotação de aeronaves, integrada por aviões e helicópteros embarcados que constituem seu armamento ofensivo. Além da finalidade, as características estruturais desse tipo de meio também são incluídas na definição acima. O enunciado não inclui as tarefas e missões que um NAE e suas aeronaves são capazes de desempenhar, mas entende-se que tal navio não é caracterizado pelos tipos de aeronaves (de asa fixa ou rotativa) que embarca, mas por sua plena capacidade de operá-las e apoiá-las no mar.

Além da classificação oficial “navio-aeródromo”, empregada pela MB, também são usadas em português as denominações informais “porta-aviões” (tradução incorreta de *aircraft carrier*) e “porta-helicópteros” (*helicopter carrier*)<sup>33</sup>. Em outras línguas, existem termos equivalentes. Para designar navios dotados de convés de voo corrido, vêm sendo cunhados, desde as décadas de 70 e 80 do Século XX, eufemismos “politicamente corretos”, tais como: *sea control ship* (navio de controle de área marítima) nos Estados Unidos; *through-deck cruiser* (cruzador de convés corrido) na Grã-Bretanha; *incrociatore portaeromobili* (cruzador porta-aeronaves) na Itália; e *taktycheskoye avionosnyy kreyser* (cruzador porta-aeronaves tático) na antiga União Soviética<sup>34</sup>.

<sup>30</sup> FRIEDMAN, Norman. *British Carrier Aviation: The Evolution of the Ships and their Aircraft*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1988, p. 7 e 22-23.

<sup>31</sup> FRIEDMAN. *Carrier Air Power*, p. 7. Ver também: FRIEDMAN, Norman. *U.S. Aircraft Carriers: An Illustrated Design History*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1983, p. vii. Ver ainda: RUBEL. *The Future of Aircraft Carriers*. *Op. cit.*

<sup>32</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. MD 35-G-01 – *Glossário*, p. 167. Embora não conste deste glossário, a denominação “porta-aviões” também é aceita, pelo menos informalmente.

<sup>33</sup> HOUAISS, Antônio. *Minidicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2004, p. 584. Ver também: HOUAISS, Antônio. *Mini-Webster Dictionary – English/Portuguese (Mini-Webster Dicionário – Português/Inglês)*. Rio de Janeiro: Record, 2003, p. 12 e 208.

<sup>34</sup> LABAYLE-COUHAT, Jean; BAKER III, A. D. (Eds.). *Combat Fleets of the World 1984/85 – Their Ships, Aircraft and Armament*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1984, *passim*.

A denominação mais esdrúxula é provavelmente *helicopter-carrying destroyer* (contratorpedeiro porta-helicópteros), atualmente empregada no Japão, para designar os novos porta-helicópteros antissubmarino de sua Marinha (também conhecidos pela sigla DDH)<sup>35</sup>. Tais eufemismos são bastante indicativos da controvérsia que é frequentemente associada – por razões políticas, legais ou de outro tipo – à construção de qualquer classe de navio que se pareça com um NAe.

A definição de *aircraft carrier*, no sentido mais geral, deve incluir – além dos NAe capazes de operar com aeronaves convencionais de asa fixa – outras classes de navio dotadas de convés de voo corrido (assim como de superestrutura em “ilha” a boreste e de hangar sob o convoo), que sejam capazes de lançar, recuperar e manter em operação regular aeronaves no mar, conforme lembra Norman Friedman<sup>36</sup>. Na visão de Robert C. Rubel, porém, só podem ser considerados “verdadeiros” NAe (*big-deck aircraft carriers*) os navios capazes de desempenhar certos “papéis doutrinários” (*doctrinal roles*), entre os quais se destaca o de “aeródromo no mar” (*airfield at sea*). Navios menos capazes ou de menor porte, dotados de convés de voo corrido, devem ser classificados como “navios com capacidade de aviação” (*aviation-capable ships*)<sup>37</sup>.

No primeiro subtipo, estão obviamente os grandes NAe com propulsão nuclear da Marinha dos Estados Unidos (*U.S. Navy*), empregados como instrumentos de projeção de poder em escala global. No segundo, podem estar os NAe de médio ou pequeno porte de outras Marinhas (inclusive a do Brasil), assim como todos os navios de assalto anfíbio (inclusive os da Marinha dos EUA) dotados de convoo corrido e hangar. Apesar de suas limitações de emprego, estes navios são capazes de operar com aeronaves de diferentes tipos no desempenho de diversas missões<sup>38</sup>.

A definição de “navio aeródromo” não é mera questão de semântica. Diversos analistas, acompanhando a linha de pensamento defendida por Rubel, consideram que a distinção entre tal tipo de navio e outros tipos capazes de operar com aeronaves embarcadas reside na composição e na capacidade da ala aérea embarcada, que deve permitir operações

<sup>35</sup> SAUNDERS, Stephen [Commodore, RN (Retd.)] (Ed.). *IHS Jane's Fighting Ships 2014-2015*. Coulsdon, Surrey: IHS Jane's, 2014, p. 431-432.

<sup>36</sup> FRIEDMAN. *Op. cit.*, p. 7-8. Ver também: PESCE. NAe e aviação embarcada na Estratégia Naval brasileira. *Op. cit.*

<sup>37</sup> RUBEL. A Theory of Naval Air Power. *Op. cit.* Ver também: PESCE, Eduardo Italo. Navios-aeródromo e aviação embarcada na Estratégia Naval chinesa. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 135, n. 4/6, p. 92-107, abr./jun. 2015.

<sup>38</sup> PESCE. *Op. cit.* Ver também: PESCE. NAe e aviação embarcada na Estratégia Naval brasileira. *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.

aéreas em grande escala, com aeronaves de combate e de apoio em quantidade suficiente para causar efeitos decisivos. Isto inclui, além das aeronaves embarcadas de interceptação e ataque, aeronaves de asa fixa para missões de alarme aéreo antecipado, guerra eletrônica, guerra antissubmarino, reabastecimento em voo e transporte administrativo, além de helicópteros antissubmarino e de busca e salvamento<sup>39</sup>.

Tal requisito se aplica plenamente aos grandes NAe da Marinha dos EUA<sup>40</sup> e talvez se aplique (com restrições) ao único NAe francês, mas exclui todos os outros navios dotados de convoo corrido existentes atualmente (inclusive o atual NAe brasileiro). Entre estes, ficam também excluídos os navios de assalto anfíbio dos EUA, cuja capacidade excede à de simples porta-helicópteros – pois são capazes de operar com aeronaves de asa fixa do tipo STOVL (*Short Take-Off/Vertical Landing*), de decolagem curta e pouso vertical. Se estes últimos forem incluídos, como defendem alguns analistas, o número de NAe oficialmente em serviço na *U.S. Navy* se ampliará consideravelmente<sup>41</sup>.

Atualmente, 15 países possuem (ou já encomendaram) navios com menos de 10 mil toneladas, dotados de convoo corrido, para operação com aeronaves de asa fixa e/ou helicópteros. Desses países, apenas nove possuem algum tipo de aeronave de asa fixa embarcada (ver Quadro nº 1)<sup>42</sup>. Além do sistema CATOBAR (*Catapult-Assisted Take-Off, But Arrested Landing*), que emprega catapultas e aparelho de parada para aviões de tipo convencional, existem mais dois sistemas para operação com aeronaves de asa fixa a bordo de NAe. O sistema STOBAR (*Short Take-Off, But Arrested Landing*) também usa aviões convencionais, mas estes são lançados sem catapulta, com o auxílio de uma rampa “*Ski-Jump*” na proa. O sistema STOVL, mencionado acima, utiliza corrida curta de lançamento com “*Ski-Jump*” e pouso vertical a bordo<sup>43</sup>.

O sistema CATOBAR, atualmente empregado pelas Marinhas de apenas três países (EUA, França e Brasil), é o que apresenta melhor relação custo x benefício, permitindo lançar aeronaves com peso máximo, mesmo em condições de vento ausente ou insuficiente. A

<sup>39</sup> FARLEY, Robert. Why Are We So Afraid of Small Carriers? – The Dangerous Aircraft Carrier Definition. *Real Clear Defense*, 09 Jun. 2014. O texto deste artigo foi disponibilizado no endereço: <<http://www.realcleardefense.com/articles/2014/06/09/why-are-we-afraid-of-small-carriers-107265.html>> Acesso em 21 abr. 2015.

<sup>40</sup> SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 954-956.

<sup>41</sup> *Ibidem*. Ver também: FARLEY, Robert. Does the U.S. Navy have 10 or 19 Aircraft Carriers? *The Diplomat*, 17 Apr. 2014. Artigo disponibilizado em: <<http://thediplomat.com/2014/04/does-the-us-navy-have-10-or-19-aircraft-carriers/>>. Acesso em 20 abr. 2015. Ver ainda: SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 963-966.

<sup>42</sup> Navios sem hangar ou com menos de 10 mil toneladas, como os LPD da classe “San Giorgio” italiana, foram excluídos da lista no Quadro nº 1. PESCE. NAe: tendências atuais. *Op. cit.* Ver também: SAUNDERS. *Op. cit.*, *passim*.

<sup>43</sup> *Ibidem*. Ver também: PESCE. NAe e aviação embarcada na Estratégia Naval chinesa. *Op. cit.*

recuperação de aeronaves com aparelho de parada necessita de vento relativo contrário, resultante da soma do vento natural com a velocidade do NAe aprofando ao vento<sup>44</sup>.

A Marinha dos EUA vem defendendo reiteradamente a superioridade dos NAe de grande porte do tipo CATOBAR, com sua numerosa dotação de aeronaves táticas de alto desempenho. Estudos realizados por aquela Marinha demonstraram que um NAe maior, operando com um total de aeronaves semelhante ao de dois menores, oferece vantagens em relação a estes. Aquela Marinha acredita que o potencial ofensivo de um NAe de porte inferior a 40 mil toneladas (embarcando menos de 40 aeronaves) é extremamente limitado – a menos que este opere “em tandem” com outro navio do mesmo tipo<sup>45</sup>. Além de apresentar relação custo x benefício mais favorável, um NAe de maior porte tem capacidade superior de resistir a avarias, podendo ser submetido a reparos ou modernizado com maior facilidade<sup>46</sup>.

O termo “aeronave tática” (*tactical aircraft*) se refere a aeronaves capazes de realizar missões a centenas de quilômetros de suas bases, sem necessidade de reabastecimento em voo (REVO), no âmbito de um Teatro de Operações (TO). Os termos “aeronave estratégica” (*strategic aircraft*) e “aeronave de longo alcance” (*long-range aircraft*) se referem a aeronaves maiores, capazes de realizar missões envolvendo longos voos (inclusive intercontinentais) até seu objetivo ou sua área de operações, embora possam ser empregadas em missões dentro de um TO. Ao primeiro tipo pertencem as aeronaves de interceptação e ataque embarcadas ou baseadas em terra, com suas variantes. Ao segundo, as aeronaves de patrulha marítima baseadas em terra, bem como as aeronaves de bombardeio e de transporte<sup>47</sup>. O alcance (*range*) de uma aeronave corresponde à distância de voo (somente de ida) que esta é capaz de percorrer, com o combustível disponível a bordo. O raio de ação (*radius*) corresponde à distância de voo (ida e volta), com reserva de combustível para o desempenho da missão prevista<sup>48</sup>.

<sup>44</sup> Atualmente, existem 12 NAe do tipo CATOBAR em serviço (10 nos EUA, um na França e um no Brasil), com mais três em construção nos EUA. SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 72-73, 252-253 e 941-943. Ver também: PESCE. NAe: tendências atuais. *Op. cit.*

<sup>45</sup> MANVELL, Jr., J. Talbot. Better Big and B(u)y the Dozen. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 132, n. 1, p. 22-25, January 2006. Ver também: PESCE. *Op. cit.*

<sup>46</sup> FRIEDMAN, Norman. *Seapower as Strategy: Navies and National Interests*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 2001, p. 249-254 e 256-259.

<sup>47</sup> O'ROURKE, Ronald. *Tactical Aircraft Modernization: Issues for Congress*. Congressional Research Service 7-5700. Washington, D.C., 09 Jul. 2009, p. 1-3. Publicação oficial do Congresso dos EUA disponibilizada em: <<http://www.fas.org/sgp/crs/weapons/RL33543.pdf>>. Acesso em 10 jun. 2015.

<sup>48</sup> Com tanques externos, o alcance sem reabastecimento do Saab Gripen NG é de 4.075 km (2.200 milhas náuticas). Sem tanques, é de 2.500 km (1.350 milhas). O raio de ação de combate, com tanques externos e 30 minutos sobre o objetivo, é de 1.300 km (710 milhas). *O ALCANCE do Gripen GN, segundo a Saab*. Apresentação preparada pela Saab para a Real Força Aérea Holandesa. Transparências disponibilizadas em: <<http://www.aereo.jor.br/2010/07/29/o-alcance-do-gripen-ng-segundo-a-saab/>>. Acesso em 13 jun. 2015.

## RESILIÊNCIA OU OBSOLESCÊNCIA?

Há algum tempo, diversos autores e analistas têm emitido opiniões ou pareceres sobre a suposta obsolescência dos NAe, contra a dependência da Marinha dos EUA em relação a tais navios ou ainda contra a utilidade destes em Marinhas menores<sup>49</sup>. Todavia, isto não tem impedido os investimentos na construção de diversos tipos de NAe e “navios com capacidade de aviação” dotados de convoo corrido. A construção de tais navios deve prosseguir, pelo menos enquanto sua utilidade para as diversas Marinhas for reconhecida<sup>50</sup>.

Um argumento citado contra os NAe é que, em termos de relação custo x benefício, os modernos NAe norte-americanos são incapazes de competir com a proliferação de tecnologias antiacesso – como o míssil balístico antinavio chinês DF-21D (CSS-5 Mod. 4), cujo alcance é estimado em cerca de mil milhas náuticas (1.852 km)<sup>51</sup>. O argumento oposto é que, quando for incluído o custo dos sistemas de apoio, o NAe ainda leva vantagem. Além disso, este tipo de navio é capaz de embarcar uma ala aérea (ou um grupo aéreo) em configuração variável, constituído por vários tipos de aeronaves (inclusive ARP-E de longo raio de ação), o que lhe confere maior flexibilidade de emprego, em relação a uma bateria móvel de mísseis balísticos baseada em terra<sup>52</sup>.

As potências médias que vêm investindo na construção de NAe de médio ou pequeno porte, assim como de navios de assalto anfíbio dotados de convoo corrido, não visam à obtenção de NAe para operações ofensivas de ataque, mas de plataformas multiemprego, capazes de apoiar operações anfíbias e operações navais de “baixa intensidade”. Uma das principais dificuldades, para tais países, parece residir na obtenção de aeronaves adequadas<sup>53</sup>. O custo de ciclo de vida de um NAe em configuração CATOBAR ou STOBAR, com suas aeronaves convencionais de asa fixa, é bastante elevado. As aeronaves de combate STOVL têm custo equivalente às de tipo convencional, mas operam a partir de navios menores, mais simples e de menor custo. Contudo, após a desativação das várias versões do Harrier/Sea

<sup>49</sup> ISENBERG, David. *The Illusion of Power: Aircraft Carriers and U.S. Military Strategy*. Cato Policy Analysis No. 134 – 08 Jun. 1990. Disponibilizado em: <<http://www.cato.org/pubs/pas/pa134.html>>. Acesso em 21 abr. 2015. Ver também: THE CARRIER Debate: From 1922 to Now. *USNI News*, 27 Jun. 2013. <<http://news.usni.org/2013/06/27/the-carrier-debate-from-1922-to-now>>. Acesso em 21 abr. 2015.

<sup>50</sup> FARLEY, Robert. Aircraft Carriers: R.I.P.? *The Diplomat*, 14 Mar. 2013. Artigo disponibilizado em: <<http://thediplomat.com/2013/03/aircraft-carriers-r-i-p/>>. Acesso em 21 abr. 2015.

<sup>51</sup> Este alcance é superior ao raio de ação de aeronaves de ataque tripuladas, embarcadas em NAe. HENDRIX, Jerry. *Retreat from Range: The Rise and Fall of Carrier Aviation* – Center for a New American Century Report. Washington, D.C., Oct. 2015, p. 51. Publicação eletrônica disponibilizada em <<http://www.cnas.org/retreat-from-range#Vii30n6rTIX>>. Acesso em 22 out. 2015.

<sup>52</sup> FARLEY. *Op. cit.* Ver também: HENDRIX. *Op. cit.*, p. 3-4 e 50-65.

<sup>53</sup> FARLEY. *Op. cit.*

Harrier produzidas no Reino Unido e nos EUA, restará no mercado apenas uma aeronave deste tipo: o F-35B Lightning II, versão STOVL do *Joint Strike Fighter* (JSF), produzido pela Lockheed Martin nos EUA<sup>54</sup>.

Examinemos, inicialmente sob a ótica da superpotência, a questão da resiliência ou obsolescência dos NAe. O Congresso dos EUA, por intermédio do *Congressional Budget Office* (CBO), vem considerando várias opções, a fim de reduzir o déficit fiscal no Orçamento da União daquele país. Uma das opções consideradas é a redução no número de NAe em serviço na *U.S. Navy*. Segundo esta opção, a Marinha interromperia a construção de novas unidades da classe “Ford” após a conclusão da segunda unidade, o *John F. Kennedy*, cuja construção foi autorizada no exercício de 2013. Os navios seguintes, inclusive o futuro *Enterprise*, que seria autorizado em 2018, seriam cancelados<sup>55</sup>.

O relatório considera que os recursos economizados seriam parcialmente anulados, devido aos custos adicionais de construção de submarinos com propulsão nuclear e de substituição de elementos combustíveis dos núcleos dos reatores nucleares dos NAe atualmente em serviço, realizadas no mesmo estaleiro comercial. A economia futura de recursos, resultante do cancelamento da construção de NAe, assim como da obtenção de aeronaves em menor número, seria anulada pela necessidade de obter outros sistemas de armas, para substituir a capacidade perdida pela progressiva redução no número de NAe<sup>56</sup>.

Um argumento favorável à redução é o fato de que os navios restantes ainda teriam muitos anos de serviço pela frente. Um argumento contrário a este é que, caso fosse necessário reiniciar a construção de NAe, seriam enormes os custos e os desafios técnicos para a recuperação da capacidade perdida. Outro argumento favorável à opção proposta é que, no futuro, os NAe poderão se tornar ineficazes e vulneráveis, face à disseminação de novas tecnologias, como mísseis de cruzeiro supersônicos de longo alcance, mísseis balísticos antinavio e submarinos ultrassilenciosos, além de sistemas de rastreamento por satélite e outros sensores avançados. Se tais tecnologias vierem a inviabilizar a defesa dos NAe, a relação custo x benefício dos investimentos em sua construção será anulada<sup>57</sup>.

<sup>54</sup> PESCE. NAe, projeção de poder e controle de área marítima. *Op. cit.* Ver também: PESCE. NAe: tendências atuais. *Op. cit.*

<sup>55</sup> UNITED STATES OF AMERICA. Congressional Budget Office. *Options for Reducing the Deficit: 2014 to 2023*. Washington, D.C., Nov. 2013, p. 66. Documento oficial do Congresso dos EUA disponibilizado em: <<https://www.cbo.gov/sites/default/files/cbofiles/attachments/44715-OptionsForReducingDeficit-3.pdf>>. Acesso em 10 jun. 2015.

<sup>56</sup> *Ibidem*, p. 66. O estaleiro Newport News Shipbuilding construiu os NAe da classe “Nimitz” e está construindo a primeira unidade da classe “Gerald R. Ford”. Ver também: SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 941-942.

<sup>57</sup> UNITED STATES OF AMERICA. Congressional Budget Office. *Op. cit.*, p. 66-67.

Um argumento a favor dos NAe e contra tal opção é que esta pode prejudicar a capacidade de combate e o poder de fogo da *U.S. Navy*. Os NAe da classe “Nimitz” são, de acordo com dados oficiais, capazes de lançar e apoiar 95 saídas ofensivas por dia. Se forem transportadas oito mil libras (cerca de 3.600 kg) de bombas por aeronave, serão despejadas 760 mil libras (345 toneladas) de bombas por dia sobre os alvos. Em cenários que excluam o uso de armamentos nucleares, tal capacidade excede a de qualquer outra classe ou tipo de navio de superfície<sup>58</sup>.

Outro argumento em favor dos NAe é que estes podem se mostrar adaptáveis a um ambiente futuro que inclua ameaças mais sofisticadas aos grandes navios de superfície. Os NAe vêm operando com diversas gerações de aeronaves. A inclusão de aeronaves remotamente pilotadas (ARP-E) de longo raio de ação em sua dotação de meios aéreos poderá permitir a realização de missões de ataque, lançadas de uma distância superior ao alcance dos mísseis ou ao raio de ação da aviação inimiga com base em terra. As futuras ARP-E poderão ser equipadas com munições guiadas “furtivas” (*stealth*) de longo alcance e precisão. O armamento antiaéreo dos navios de superfície também poderá ser transformado, pela introdução de armas de energia (laser), capazes de abater ou incapacitar aeronaves e mísseis<sup>59</sup>.

É possível que, em futuro não muito distante, os mares e os céus sejam povoados por “robôs”, como está previsto em diversos programas de pesquisa desenvolvidos pela *Defense Advanced Research Project Agency* (DARPA), do Departamento de Defesa dos EUA<sup>60</sup>. Tais programas refletem a capacidade tecnológica, a perspectiva e as necessidades da superpotência, abrangendo todos os domínios (terra, mar, ar, espaço e ciberespaço) em que atua seu Poder Militar. Entretanto, qual deve ser a visão das potências marítimas menores, com relação à guerra no ambiente marítimo, com ênfase nos próximos 20 anos?

Podemos afirmar que um meio se torna obsoleto se sua missão ficar obsoleta, ou se outro meio puder desempenhá-la com maior eficiência. Em futuro previsível, o “conjugado aeronaval”, constituído pelo NAe e por sua dotação de aeronaves embarcadas, será substituído ou permanecerá como o componente principal das Esquadras de superfície, nas Marinhas de grande e médio porte? Em seminário realizado na Escola de Guerra Naval (EGN), no Rio de Janeiro, a questão da resiliência ou obsolescência das plataformas navais clássicas (NAe,

<sup>58</sup> *Ibidem*, p. 67.

<sup>59</sup> *Ibidem*, p. 67. Ver também: O’ROURKE, Ronald. *Navy Shipboard Lasers for Surface, Air, and Missile Defense*. Congressional Research Service 7-5700. Washington, D.C., 01 Jun. 2015, p. 1-2. Disponibilizado em: <<https://fas.org/sgp/crs/weapons/R41526.pdf>>. Acesso em 15 jun. 2015.

<sup>60</sup> UNITED STATES OF AMERICA. *Defense Advanced Research Project Agency* (DARPA). *Breakthrough Technologies for National Security*. Washington, D.C., Mar. 2015, *passim*. Publicação disponibilizada em: <<http://www.darpa.mil/attachments/DARPA2015FINAL.pdf>>. Acesso em 14 jun. 2015.

submarino e navio de escolta) foi analisada por um grupo de trabalho, o qual contou com a participação do autor desta dissertação<sup>61</sup>.

Em síntese, o grupo concluiu que, pelo menos durante os próximos 20 anos, o NAe continuará em uso pelas grandes Marinhas e também por Marinhas de médio porte (como a do Brasil). Essa tendência é reforçada pelo fato de que 15 Marinhas (agora incluindo a da Turquia e a do Egito) estão investindo recursos substanciais, na obtenção ou na operação de várias classes de navios dotados de convés de voo corrido, que têm ciclo de vida longo (ver Quadro nº 1). Um NAe opera com vantagem em áreas marítimas oceânicas – ficando, porém, sua atuação comprometida em áreas litorâneas ao alcance de contramedidas do tipo A2/AD, assim como em águas costeiras de pouca profundidade, que favoreçam o emprego de submarinos de propulsão convencional – inclusive os dotados de sistemas híbridos de propulsão anaeróbica do tipo AIP (*Air-Independent Propulsion*)<sup>62</sup>.

Com sua dotação de aeronaves táticas embarcadas, um NAe é capaz de atuar na projeção de poder e no controle de áreas marítimas, além de contribuir para a negação do uso do mar e a dissuasão clássica (não nuclear). Na projeção de poder, o “conjugado aeronaval” pode ser complementado ou substituído por outros meios, particularmente por mísseis balísticos ou de cruzeiro, lançados por submarinos, navios de superfície, aeronaves de longo raio de ação ou plataformas em terra<sup>63</sup>.

No controle de áreas marítimas, para emprego na guerra antissubmarino ou no ataque a navios, um NAe pode ser substituído por submarinos nucleares ou convencionais (armados com torpedos e mísseis) e por navios de combate de superfície (armados com mísseis e dotados de helicópteros orgânicos). No entanto, *não pode ser substituído na defesa aérea* (ações aéreas de defesa aeroespacial), emprego que requer aeronaves embarcadas de interceptação e ataque e de alarme aéreo antecipado – estas últimas conhecidas pela sigla AEW (*Airborne Early Warning*)<sup>64</sup>.

A Marinha dos EUA pode empregar seus grandes NAe do tipo CATOBAR em operações de projeção de poder em escala e profundidade amplas (como no Iraque), atuando em forças-tarefas integradas por navios de superfície para defesa antiaérea e antissubmarino, assim como para apoio logístico móvel. Tais navios contam com apoio direto de submarinos nucleares de ataque, que são capazes de atuar na proteção de uma força naval contra

<sup>61</sup> MOURA. Workshop temático GT2. *Op. cit.*

<sup>62</sup> *Ibidem.*

<sup>63</sup> *Ibidem.*

<sup>64</sup> *Ibidem.* Os radares aerotransportados ampliam o alcance de detecção aérea e de superfície, permitindo “enxergar” além do horizonte dos radares instalados a bordo de navios de superfície de uma força naval. HILL, J. R. *Air Defence at Sea*. London: Ian Allan, 1988, p. 35-37 e 47-48.

submarinos e no lançamento de mísseis de cruzeiro contra alvos em terra, além de desempenhar seu papel ofensivo tradicional de ataque à navegação inimiga<sup>65</sup>.

Outras Marinhas serão capazes de empregar seus NAe de médio ou pequeno porte, dos tipos CATOBAR (Brasil e França), STOBAR (China, Rússia e Índia) ou STOVL (Espanha, Grã-Bretanha e Itália), em operações de projeção de poder em escala e profundidade reduzidas. Isto pode incluir o apoio aéreo a operações anfíbias em conflitos regionais ou a operações de paz, bem como a ações humanitárias ou de diplomacia naval<sup>66</sup>.

Normalmente, tais operações limitadas envolvem efetivos em nível de batalhão ou brigada (até cinco mil homens), contra objetivos situados a pouca distância da área de desembarque. Portanto, são compatíveis com o emprego de NAe dos tipos STOBAR e STOVL, cujas aeronaves embarcadas possuem raio de ação prático de aproximadamente 350 milhas náuticas (648 km). Num NAe do tipo CATOBAR, este raio de ação é de 700 milhas náuticas (1.296 km). Ambos os casos pressupõem o uso de reabastecimento em voo (REVO) durante as missões<sup>67</sup>.

Quanto à composição dos grupos aéreos embarcados (GAE), as tendências parecem ser o uso de aeronaves tripuladas (aviões e helicópteros) de múltiplo emprego e a inclusão de aeronaves remotamente pilotadas (ARP-E) – anteriormente denominadas veículos aéreos não tripulados (VANT) – na dotação de meios aéreos. A composição do GAE pode ser facilmente alterada, conforme as missões previstas. Navios de assalto anfíbio dotados de convoo corrido – conhecidos no Brasil como “navios de propósitos múltiplos” (NPM) – complementam os NAe, mas não são capazes de operar com aeronaves de asa fixa (exceto as do tipo STOVL)<sup>68</sup>.

Finalmente, o aumento da expectativa de duração do ciclo de vida de um NAe (que pode chegar a cerca de 50 anos<sup>69</sup>) indica que tais navios permanecerão em uso por muito tempo e operarão com várias gerações de aeronaves. Sendo assim, os vultosos recursos investidos na obtenção, operação e manutenção de tais meios deverão ser amortizados ao longo de várias décadas. Tal classe de navio se insere no contexto de um Poder Naval balanceado e polivalente, constituído por meios diversificados com capacidade oceânica<sup>70</sup>.

<sup>65</sup> MOURA. Workshop temático GT2. *Op. cit.*

<sup>66</sup> *Ibidem*. Ver também: SAUNDERS. *Op. cit.*, *passim*.

<sup>67</sup> MOURA. Workshop temático GT2. *Op. cit.*

<sup>68</sup> *Ibidem*. Ver também: PESCE. NAe e aviação embarcada. *Op. cit.*

<sup>69</sup> A Marinha dos EUA estima em 50 anos o ciclo de vida de seus NAe. UNITED STATES OF AMERICA. General Accounting Office. *Navy Aircraft Carriers: Cost-Effectiveness of Conventionally and Nuclear- Powered Carriers*. Chapter Report, 27 Aug. 1998 – GAO/NSIAD-98-1, p. 8-9. Documento oficial disponibilizado em: <<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/GAOREPORTS-NSIAD-91-1/html/GAOREPORTS-NSIAD-98-1.HTM>>. Acesso em 02 nov. 2015.

<sup>70</sup> MOURA. Workshop temático GT2. *Op. cit.*

## UMA TEORIA DO PODER AERONAVAL

O contraste entre a perspectiva estratégica da Marinha dos EUA e as perspectivas de Marinhas menores, em relação ao emprego dos meios que constituem o “conjungado aeronaval”, é caracterizado pela teoria do Poder Aeronaval desenvolvida por Robert C. Rubel<sup>71</sup>. Ele justifica a necessidade de tal teoria, como fundamento da argumentação em favor do controle operacional da Marinha sobre sua própria aviação, no âmbito de um TO. Para fins teóricos e doutrinários, divide a Aviação Naval nas seguintes categorias: alas aéreas embarcadas (*carrier air wings*); Aviação Naval baseada em terra (*land-based naval aviation*); aeronaves orgânicas dos navios de combate de superfície (*organic surface-combatant aircraft*); e aviação orgânica dos fuzileiros navais (*organic Marine aviation*)<sup>72</sup>.

Em sua visão, três tipos de operações navais são relevantes para o desenvolvimento de uma teoria do Poder Aeronaval: obter, manter e exercer o comando do mar (*command of the sea*); desempenhar a tarefa de controle de área marítima (*sea control*); e bombardear alvos em terra, inclusive apoiando operações anfíbias e terrestres. O conceito mais importante para definir tal teoria é que as aeronaves navais são essencialmente extensões do armamento e dos sensores dos navios. A utilidade das aeronaves está associada à capacidade de enxergar mais longe de uma altitude elevada, assim como de lançar munição além do horizonte visual<sup>73</sup>.

A teoria do Poder Aeronaval, segundo a visão de seu autor, funde-se com a teoria naval básica, sendo influenciada por três “papéis da Esquadra” (*fleet roles*) tradicionais: 1) manter a Esquadra concentrada estrategicamente; 2) não se engajar decisivamente com forças baseadas em terra se não dispuser de superioridade decisiva de poder; e 3) não comprometer a mobilidade da Esquadra<sup>74</sup>.

De acordo Rubel, a capacidade de aviação de uma força naval no mar pode ser classificada em quatro níveis. O mais alto é o de uma “Esquadra aérea” (*air fleet*), nucleada em um número mínimo de seis NAe de grande porte, embarcando um total superior a 400 aeronaves. Tal força pode desempenhar várias tarefas simultaneamente, além de se defender e lutar contra forças aéreas baseadas em terra. As forças-tarefa de NAe, que integravam o corpo

<sup>71</sup> RUBEL. A Theory of Naval Air Power. *Op. cit.* Ver também: RUBEL. The Future of Aircraft Carriers. *Op. cit.* Ver ainda: RUBEL. Talking about Sea Control. *Op. cit.*

<sup>72</sup> RUBEL. A Theory of Naval Air Power. *Op. cit.* A visão de Rubel é influenciada por sua experiência como aviador naval na Marinha dos EUA, e os exemplos por ele citados geralmente se referem a esta Marinha.

<sup>73</sup> *Ibidem.*

<sup>74</sup> *Ibidem.*

principal da Esquadra norte-americana do Pacífico, durante a Segunda Guerra Mundial, constituem o melhor exemplo deste nível<sup>75</sup>.

Logo abaixo, fica o nível de força ou grupo de ataque de NAe (*carrier strike force/group*). Uma força de ataque inclui dois ou mais NAe com suas respectivas alas aéreas embarcadas, constituídas por esquadrões de aeronaves de asa fixa e rotativa para o desempenho de diversas missões, enquanto que um grupo de ataque inclui apenas um NAe. Uma força ou grupo de ataque da *U.S. Navy* também conta com diversos navios de superfície, para proteção dos NAe<sup>76</sup>.

Neste nível de capacidade, os NAe com suas aeronaves embarcadas não podem executar simultaneamente diversas tarefas, ficando limitados a desempenhar seletivamente os seis “papéis doutrinários” (*doctrinal roles*) seguintes: 1) “olhos da Esquadra” (*eyes of the fleet*); 2) “cavalaria no mar” (*cavalry at sea*); 3) “navio-capital” (*capital ship*); 4) “plataforma de ataque nuclear” (*nuclear strike platform*); 5) “aeródromo no mar” (*airfield at sea*); e 6) “peça do xadrez geopolítico” (*geopolitical chess piece*)<sup>77</sup>.

Estes seis papéis foram apresentados na ordem histórica aproximada em que se desenvolveram, ao longo de quase 100 anos de existência dos NAe. O papel doutrinário de “olhos da Esquadra”, operando com aviões de esclarecimento e observação, foi o primeiro desempenhado por esse tipo de navio, remontando à época de seu surgimento, ao final da Primeira Guerra Mundial em 1918. O emprego dos NAe como “cavalaria no mar”, pela Marinha dos EUA, foi aperfeiçoado em diversos exercícios realizados na década de 30. Durante a Segunda Guerra Mundial, os ataques aéreos limitados contra ilhas ocupadas pelos japoneses no Pacífico, no início de 1942, além do “reide Doolittle” contra Tóquio, em abril daquele ano, foram exemplos deste papel<sup>78</sup>. Ao longo do conflito, em especial nas grandes batalhas aeronavais do Pacífico, entre 1942 e 1944, o NAe evoluiu para a posição de “navio-capital” da Esquadra, em substituição ao encouraçado<sup>79</sup>.

O emprego dos NAe no pós-guerra foi influenciado pelo surgimento do armamento nuclear em 1945. Do fim dos anos 40 até o final da década de 50, durante a Guerra Fria, os NAe norte-americanos atuaram como elemento de dissuasão estratégica no papel de

<sup>75</sup> *Ibidem.*

<sup>76</sup> *Ibidem.* Normalmente, um grupo de ataque de NAe também inclui um submarino de ataque com propulsão nuclear, atuando na proteção antissubmarino.

<sup>77</sup> *Ibidem.*

<sup>78</sup> *Ibidem.* Outro exemplo foi o ataque aeronaval britânico a Taranto (11 nov. 1940), cujos resultados influenciaram o planejamento do ataque japonês a Pearl Harbour (07 dez. 1941). NEWTON; HAMPSHIRE. *Op. cit.*, p. 165.

<sup>79</sup> RUBEL. *A Theory of Naval Air Power. Op. cit.* Ver também: HUGHES, Wayne P. *Fleet Tactics: theory and practice*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1986, p. 93-103.

“plataforma de ataque nuclear”, até serem substituídos, a partir do início dos anos 60, por submarinos nucleares armados com mísseis balísticos. Tendo evoluído a partir de meados da Segunda Guerra Mundial (de 1943 até o final do conflito em 1945), o papel de “aeródromo no mar”, apoiando operações em terra, foi desempenhado pelos NAe que atuaram nas guerras da Coreia (1950-1953) e do Vietnã (1964-1975), assim como em outros conflitos, do período da Guerra Fria (1947-1989) à época atual<sup>80</sup>.

Finalmente, há também o papel de “peça do xadrez geopolítico”, que vem sendo desempenhado pelos NAe durante as crises internacionais. O valor da presença de um navio deste tipo numa área marítima estratégica, assim como sua capacidade de projetar poder sobre terra logo no início de uma crise, constitui vantagem significativa<sup>81</sup>. Segundo Bill Clinton, ex-presidente dos EUA: “*When word of a crisis breaks out in Washington, it's no accident that the first question that comes to everyone's lips is: 'Where's the nearest carrier?'*”<sup>82</sup>.

Abaixo do nível de força ou grupo de ataque de NAe, situa-se o dos “navios com capacidade de aviação” (*aviation-capable ships*), que inclui os NAe de menor porte e os navios de assalto anfíbio dotados de convés de voo corrido. O último nível é ocupado pelos navios de superfície dotados de convés de voo à ré para helicópteros. Por sua vez, a Aviação Naval baseada em terra inclui a aviação de patrulha marítima, além de unidades aéreas para missões especializadas, apoio logístico ou instrução<sup>83</sup>.

Rubel observa que os argumentos contra e a favor dos NAe frequentemente se revestem de um aspecto quase religioso. Apesar da evolução da tecnologia e das críticas à relação custo x benefício e à vulnerabilidade de tal tipo de navio, ele acredita que ainda haverá necessidade de NAe no futuro<sup>84</sup> – mesmo que estes não mais assumam o papel de destaque que tiveram no Século XX. Alguns papéis doutrinários poderão ficar obsoletos, e a limitação previsível do uso dos NAe como aeródromos no mar poderá reduzir o número necessário de navios deste tipo. Dependendo da tecnologia disponível e da flexibilidade e adaptabilidade da Aviação Naval, novos papéis doutrinários poderão emergir, mas talvez um número muito elevado destes navios já não se justifique – pois seus dias como elemento dominante do Poder Naval podem estar chegando ao fim<sup>85</sup>.

<sup>80</sup> RUBEL. A Theory of Naval Air Power. *Op. cit.*

<sup>81</sup> *Ibidem.*

<sup>82</sup> “Quando a notícia de uma crise chega a Washington, não é acidente que a primeira pergunta que vem à mente de todos seja: ‘Onde está o porta-aviões mais próximo?’” (tradução do autor). CLINTON, Bill. Discurso a bordo do USS *Theodore Roosevelt* em 12 mar. 1993. Citação original disponível em: <<http://fas.org/man/dod-101/sys/ship/where.htm>>. Acesso em 21 nov. 2015.

<sup>83</sup> RUBEL. *Op. cit.*

<sup>84</sup> Ver opinião semelhante em: BRODIE. *Op. cit.*, p. 45-50.

<sup>85</sup> RUBEL. The Future of Aircraft Carriers. *Op. cit.*

Baseada na realidade da Marinha dos EUA, a visão teórica de Rubel deve ser adaptada ao contexto das outras Marinhas (inclusive a do Brasil), que possuem um ou mais navios de médio ou pequeno porte, dotados de convés corrido para lançamento e recuperação de aeronaves de asa fixa e/ou helicópteros. Pode-se situar o nível de capacidade de aviação no mar destas Marinhas na categoria de “*aviation-capable ship*”. Operando individualmente, um NAe de porte modesto, capaz de operar com número limitado de aeronaves de asa fixa, terá dificuldade em atuar como “aeródromo no mar” e desempenhar os papéis doutrinários descritos por Rubel. Tal navio poderá atuar, com maior facilidade, na proteção ao tráfego marítimo ou no apoio aéreo a operações anfíbias<sup>86</sup>.

A utilidade dos NAe de médio ou pequeno porte, bem como de outros navios com capacidade limitada, dotados de convoo corrido, deve ser avaliada em função da perspectiva estratégica e das necessidades operativas das Marinhas que os operam. Normalmente, tais necessidades são muito menos exigentes que as da superpotência hegemônica, cujo Poder Naval tem capacidade de atuação global.

## **PENSAMENTO ESTRATÉGICO AUTÔNOMO**

Durante décadas, a partir da criação da Missão Naval dos EUA no Brasil em 1922, nossa Marinha foi fortemente influenciada pelo Pensamento Estratégico Naval da *U.S. Navy*. Tal influência marcou a atuação da MB na Segunda Guerra Mundial (1942-1945) e prosseguiu depois de 1945, durante o período da Guerra Fria<sup>87</sup>. O planejamento estratégico naval autônomo no país teve início (ou foi retomado) na década de 70 do século passado – principalmente após a denúncia, em 1977, do Acordo de Cooperação Militar com os EUA assinado em 1952<sup>88</sup>.

Os anos 70 iniciaram-se com o relativo abrandamento das tensões da Guerra Fria, com a abertura do Ocidente para a China e a “doutrina Nixon-Kissinger”, caracterizada por uma maior aceitação do pluralismo ideológico e da multipolaridade – inclusive quanto ao reconhecimento de centros regionais de poder<sup>89</sup>. Essa nova realidade internacional refletiu-se no Brasil, com a elaboração de um estudo (na época classificado como “confidencial”) dos

<sup>86</sup> RUBEL. *A Theory of Naval Air Power*. *Op. cit.* Ver também: SAUNDERS. *Op. cit.*, *passim*.

<sup>87</sup> SCHEINA, Robert L. *Latin America, a Naval History 1810-1987*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1987, p. 133-138, 148-161 e 171-187.

<sup>88</sup> VIDIGAL. *Evolução do Pensamento*, p. 4 e 14. Ver também: SCHEINA. *Op. cit.*, p. 171-172.

<sup>89</sup> VIDIGAL. *Op. cit.*, p. 6-8.

autores Armando Vidigal e Mário César Flores<sup>90</sup>, sugerindo uma reorientação estratégica do país no sentido de uma desvinculação dos pressupostos da Guerra Fria e de uma maior preocupação com seus interesses específicos, além de diversas medidas para orientar o desenvolvimento e o preparo do Poder Naval brasileiro de acordo com o novo pensamento<sup>91</sup>.

Organizado em quatro capítulos, o trabalho de Vidigal e Flores tratava da moldura internacional da época; situava o Brasil nessa moldura; examinava a Estratégia Militar e a Segurança Externa; e finalmente situava o Brasil nessa visão estratégica<sup>92</sup>. Na introdução, os autores justificavam a abordagem abrangente, afirmando não ser possível analisar a Estratégia Naval em nível elevado “à revelia do quadro amplo e geral que a contém e com o qual ela deve ser compatível”<sup>93</sup>.

Segundo Vidigal, tal trabalho estava em sintonia com a “doutrina Nixon-Kissinger”, ao considerar improvável uma guerra generalizada (convencional ou nuclear), resultante de um impasse na confrontação entre as superpotências (EUA x URSS), assim como uma agressão militar ostensiva de alguma grande potência ao Brasil. No entanto, considerava que não poderiam ser ignoradas a necessidade de participação brasileira no aperfeiçoamento da ordem internacional e a possibilidade de conflitos regionais de menor nível<sup>94</sup>.

A preocupação com o preparo para a guerra regional, segundo o estudo citado, era o melhor que um país com capacidade militar limitada (como o Brasil) poderia fazer, mesmo se considerasse como hipótese mais provável a guerra global. O texto analisava a mútua dependência entre desenvolvimento e segurança, segundo a linha de pensamento dos presidentes Humberto Castello Branco (1964-1967) e Ernesto Geisel (1974-1979). De acordo com esta linha, o desenvolvimento deve ser prioritário, e o Poder Militar deve crescer em função dele. A inversão das prioridades obstaculiza o desenvolvimento e compromete a segurança. Já a nacionalização dos meios operativos das Forças Armadas, além de estimular o desenvolvimento, fortalece a segurança<sup>95</sup>.

Após as considerações teóricas, Vidigal e Flores especificavam – de acordo com os conceitos debatidos – as “tarefas básicas” do Poder Naval<sup>96</sup> e indicavam – em função do

---

<sup>90</sup> VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira; FLORES, Mário César. *O Desenvolvimento do Poder Naval Brasileiro – Tópicos para Debate*. Rio de Janeiro, mar. 1976 – Confidencial. Ambos os autores se tornaram almirantes, e o segundo foi ministro da Marinha no início dos anos 90.

<sup>91</sup> VIDIGAL. *Evolução do Pensamento*, p. 9-10.

<sup>92</sup> VIDIGAL; FLORES. *Op. cit.*, p. ii *et passim*.

<sup>93</sup> *Ibidem*, p. 2.

<sup>94</sup> VIDIGAL. *Evolução do Pensamento*, p. 10-11.

<sup>95</sup> *Ibidem*, p. 12-13.

<sup>96</sup> Conceito semelhante ao de “mission areas”, introduzido pela Marinha dos EUA na década de 70. TURNER, Stansfield [Vice-Admiral, USN]. Missions of the U.S. Navy. *Naval War College Review*, Newport, v. 26, n. 248, p. 2-17, Mar./Apr. 1974.

cenário político-estratégico (global, regional e nacional) e do contexto tecnológico da época – os meios necessários para o cumprimento dessas tarefas. Após tratar da defesa do litoral e do tráfego marítimo (isto é, do controle de área marítima), dentro de uma perspectiva de potência média, o estudo propunha que o Brasil restringisse as suas pretensões, quanto à projeção de poder sobre terra<sup>97</sup>.

Nesse sentido, considerando que os grandes NAe de ataque (como os da *U.S. Navy*) eram inconvenientes para países como o Brasil, preferia o investimento numa força aeroestratégica baseada em terra. O possível emprego, em operações de ataque, de um NAe antissubmarino de porte modesto (como o então existente no Brasil) era considerado arriscado. Afirmava que a realização de operações anfíbias necessitava – a fim de garantir a necessária superioridade aérea – do concurso de grandes NAe, com os quais o Brasil não podia contar. No entanto, defendia a manutenção de uma modesta capacidade anfíbia, para a realização de desembarques em áreas situadas dentro do raio de ação da aviação amiga baseada em terra, bem como de incursões e ações de “comandos” nas quais o fator surpresa compensasse a insuficiência de apoio aéreo<sup>98</sup>.

O estudo defendia o emprego dos submarinos e da guerra de minas, para a negação do uso do mar a um possível adversário. Afirmava também a necessidade de produzir no país os meios que iriam compor o Poder Naval brasileiro<sup>99</sup>. No final da década de 70, por sinal, teve início o “Programa Nuclear Paralelo” da Marinha<sup>100</sup>. Mantido com grande sacrifício pela MB, este programa levou ao desenvolvimento da tecnologia de propulsão nuclear e deu origem ao atual Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB).

Podemos afirmar que a contribuição do estudo citado foi decisiva para o início do processo de adequação da Estratégia Naval às reais necessidades do país. Em 1977, pouco após a denúncia do Acordo de Assistência Militar Recíproca Brasil-EUA, o então presidente Geisel reformulou, por meio de um decreto (na época classificado como “segredo”), as “hipóteses de guerra” que orientavam o planejamento das Forças Armadas, privilegiando o contexto regional sobre o bipolar. Segundo Vidigal, o trabalho de 1976 não teve relação direta com tal mudança<sup>101</sup>. Contudo, Abreu de Moura acredita que o estudo de Vidigal e Flores teve influência parcial sobre a medida tomada por Geisel<sup>102</sup>.

<sup>97</sup> VIDIGAL; FLORES. *Op. cit.*, p. 80-87.

<sup>98</sup> VIDIGAL; FLORES. *Op. cit.*, p. 87-89. Tal análise não era exatamente favorável aos NAe. É interessante acompanhar a evolução futura do pensamento dos autores, sobre este assunto.

<sup>99</sup> *Ibidem*, p. 89-93.

<sup>100</sup> VIDIGAL. *Evolução do Pensamento*, p. 13 e 17-23.

<sup>101</sup> *Ibidem*, p. 14-15.

<sup>102</sup> MOURA. *Estratégia Naval Brasileira*, p. 93.

## NOVO CONTEXTO ESTRATÉGICO

Para a Marinha do Brasil, o desenvolvimento de um pensamento estratégico autônomo significou o abandono da prioridade absoluta antes conferida à guerra antissubmarino<sup>103</sup>, dentro de um quadro de proteção ao tráfego marítimo, em cooperação com a *U.S. Navy*. Contudo, as persistentes dificuldades orçamentárias da Marinha e das Forças Armadas brasileiras, durante as décadas de 80 e 90, dificultaram a execução dos programas de modernização e obtenção de meios, assim como a absorção de novas tecnologias<sup>104</sup>. Como observa Abreu de Moura, há várias gerações os militares vêm ouvindo os políticos dizerem que o Brasil é um país pacífico, sem contenciosos internacionais, e que suas Forças Armadas têm propósito meramente dissuasório<sup>105</sup>. Tal quadro ainda não se modificou.

A aprovação da Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar (CNUDM) em 1982 criou demandas adicionais, ampliando os encargos das Marinhas na fiscalização das águas jurisdicionais dos respectivos países – o que se refletiu no Brasil. Nesse mesmo ano, o conflito que envolveu a Argentina e o Reino Unido no Atlântico Sul revelou a perspectiva de uma confrontação Norte-Sul, fora do contexto da Guerra Fria<sup>106</sup>. O fim da confrontação Leste-Oeste, com a queda do Muro de Berlim em 1989 e a dissolução da União Soviética em 1991, mudou completamente o quadro geopolítico mundial, afetando também o Brasil.

Desde o início dos anos 90, a inexistência de um antagonismo global dominante vem deslocando a ênfase no emprego do Poder Naval da guerra no mar para a Guerra de Litoral, em operações de tipo expedicionário<sup>107</sup>. Em tais operações, o atacante – agindo ou não sob o mandado do Conselho de Segurança das Nações Unidas – é normalmente uma potência ou coalizão dominante, sendo o defensor/atacado em geral uma potência regional estrategicamente inferior<sup>108</sup>. Entretanto, apesar do predomínio das “novas ameaças” (terrorismo, narcotráfico, pirataria e outros ilícitos transnacionais) e dos conflitos irregulares no contexto estratégico do Século XXI, a possibilidade de ocorrência de conflitos interestatais

<sup>103</sup> A aquisição do primeiro NAe brasileiro, em meados da década de 50, estava inserida nesse contexto. SCHEINA. *Op. cit.*, p.197-198.

<sup>104</sup> VIDIGAL. *Op. cit.*, p. 15-17.

<sup>105</sup> MOURA. *Op. cit.*, p. 23.

<sup>106</sup> *Ibidem*, p. 94. Ver também: VIDIGAL. *Op. cit.*, p. 27-28. Indiretamente, o conflito das Malvinas/Falklands contribuiu para incrementar a cooperação e reduzir as tensões regionais entre Brasil e Argentina.

<sup>107</sup> PESCE. Guerra Naval do futuro. *Op. cit.*

<sup>108</sup> MOURA. *Op. cit.*, p. 54-57 *et passim*.

pelo controle de recursos naturais vitais (petróleo, gás natural ou até mesmo água), em terra ou no mar, não pode ser de todo descartada<sup>109</sup>.

Refletindo influências de Mahan e Corbett, diversos autores contemporâneos reconhecem a “bipolaridade” estratégica entre o combate às forças navais do inimigo e o ataque às suas comunicações marítimas – ou a proteção do tráfego marítimo amigo e aliado<sup>110</sup>. A dicotomia clássica da Estratégia Naval – entre a busca do “domínio do mar” e a tentativa de negação desse domínio – deu origem às modernas tarefas de controle de área marítima e negação do uso do mar. No contexto estratégico posterior à Guerra Fria, a capacidade de influenciar eventos em terra, por meio da projeção de poder, ganhou evidência.

Os trabalhos de Vidigal e Flores são anteriores à edição da END (elaborada entre 2007 e 2008) e às disposições desta estratégia a respeito do Poder Naval. O pensamento de Vidigal visualizava o emprego do Poder Naval na defesa aproximada e distante do litoral, assim como a sua atuação de presença nas “águas azuis” das extensões oceânicas. Propunha o planejamento baseado nas vulnerabilidades estratégicas e afirmava que a extensão da área marítima de interesse do Brasil tornava necessário o emprego de meios com capacidade oceânica<sup>111</sup>. Por sua vez, Flores adotava uma visão estratégica mais defensiva, em parte inspirada na “*Jeune École*” francesa<sup>112</sup>. No Século XXI, afirmou ele, seriam improváveis as batalhas pelo extenso domínio marítimo, assim como as campanhas de atrito ou de negação do uso do mar. Na ausência de disputa pelo domínio do mar, o preparo do Poder Naval deveria estar voltado para a defesa costeira e o apoio por mar a conflitos regionais limitados de curta duração<sup>113</sup>.

Segundo Abreu de Moura, a “nova Estratégia Naval brasileira” – cujas orientações, no seu entender, derivam da END e do PAEMB – é caracterizada por uma opção estratégica dupla e depende do êxito da renovação do Poder Naval brasileiro para se concretizar<sup>114</sup>. O “Lado A” desta estratégia dá prioridade aos submarinos (de propulsão nuclear ou convencional) e às unidades de superfície de pequeno e médio porte, para emprego defensivo nas águas jurisdicionais que constituem a “Amazônia Azul” ou em áreas marítimas situadas

---

<sup>109</sup> PESCE. *Op. cit.*

<sup>110</sup> COUTEAU-BÉGARIE, Hervé. *Tratado de Estratégia*. Rio de Janeiro: DPHDM/EGN, 2010, p. 469-471. Ver também: CORBETT, Julian S. *Some Principles of Maritime Strategy*. London: Longman, Green e Co., 1911, p. 87-104 e 128-153.

<sup>111</sup> VIDIGAL. Consequências estratégicas. *Op. cit.* Ver também: VIDIGAL. *Estratégia Naval para o Século XXI*. *Op. cit.*

<sup>112</sup> FLORES. *Reflexões Estratégicas*, p. 80-83. A concepção da “*Jeune École*” é associada ao vice-almirante Théophile Aube. Na analogia citada, porém, fica faltando o componente ofensivo de ataque à linha de batalha inimiga.

<sup>113</sup> FLORES. *Op. cit.*, p. 48-54.

<sup>114</sup> MOURA. *Op. cit.*, p. 228, 232-233 e 279-286.

na vertente ocidental do Atlântico Sul. Já o “Lado B” pressupõe a manutenção de uma Esquadra balanceada<sup>115</sup>, capaz de atuar em toda a extensão do Atlântico Sul ou (episodicamente) em outros oceanos. Podemos acrescentar que, além dos meios de combate, esta Esquadra deve incluir a capacidade de apoio logístico móvel, necessária para sustentar operações em áreas marítimas distantes, por períodos de tempo relativamente longos.

## MARINHA DE “ÁGUAS AZUIS”

Para Armando Vidigal, os termos “águas azuis” e “águas marrons” – indicando possíveis opções entre uma Marinha balanceada e uma Marinha voltada para a negação do uso do mar – mais confundem do que ajudam. A discussão objetiva sobre a conveniência de adotar uma Marinha de pequenas unidades, para proteção das águas jurisdicionais e do litoral, ou uma Marinha de unidades mais sofisticadas, de maior alcance e com apreciável capacidade de projetar poder sobre terra, requer o estabelecimento prévio das diferenças de capacidades entre os dois modelos, com base nas seguintes considerações: 1) capacidade de fazer face às vulnerabilidades do Brasil no mar; 2) alcance geográfico (*reach*); 3) capacidade de emprego em apoio à política do Estado; e 4) orçamento<sup>116</sup>.

Diante da dificuldade em definir com precisão os interesses nacionais e identificar ameaças externas específicas a tais interesses, Vidigal defende que a definição das estratégias e dos meios militares para a Defesa Nacional se baseiem na identificação das vulnerabilidades estratégicas<sup>117</sup>. A maior vulnerabilidade do Brasil no mar, segundo ele, é a forte dependência do comércio exterior em relação a navios de bandeira estrangeira. A Marinha Mercante nacional, na prática, está reduzida ao transporte de granéis líquidos e sólidos e ao apoio marítimo “*offshore*” à indústria petrolífera. Também constitui vulnerabilidade o fato de as principais reservas brasileiras de petróleo e gás natural (pós-sal e pré-sal) estarem localizadas sob o mar, na Plataforma Continental<sup>118</sup>. A perspectiva de autossuficiência nacional em fornecimento de petróleo – como observa Abreu de Moura – tende a reduzir a importância da importação desta “*commodity*” e a concentrar o problema da proteção ao tráfego marítimo de longo curso no comércio de outros produtos com países de diversos continentes<sup>119</sup>.

<sup>115</sup> O PAEMB inclui a perspectiva de duas Esquadras, cada uma das quais nucleada em um NAe. BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho PEAMB. Apresentação para ABIMAQ/ABIMDE. *Op. cit.*

<sup>116</sup> VIDIGAL. Consequências estratégicas. *Op. cit.*

<sup>117</sup> *Ibidem*. Ver também: VIDIGAL. Estratégia Naval para o Século XXI. *Op. cit.*

<sup>118</sup> VIDIGAL. Consequências estratégicas. *Op. cit.*

<sup>119</sup> MOURA. *Op. cit.*, p. 223 e 228-229.

Vidigal admite que, em tese, a proteção do tráfego marítimo de cabotagem e da atividade de exploração e extração de petróleo no mar – inclusive contra as “novas ameaças” do Século XXI – não exige uma Marinha de águas azuis, que inclua belonaves de grande porte (inclusive NAe), com significativa capacidade de defesa aeroespacial e de projeção de poder, podendo ser confiada a submarinos e também a unidades de superfície de porte modesto, mas com boa capacidade antissubmarino (especialmente helicópteros embarcados) e armadas com mísseis antinavio. Tais meios poderiam ser apoiados por aviação de patrulha marítima e de ataque baseada em terra. O emprego de forças especiais de fuzileiros navais, em ações contra “novas ameaças” assimétricas (como na retomada de plataformas petrolíferas ou outras instalações marítimas), também seria fundamental<sup>120</sup>.

Todavia, a extensão e as características da área marítima de interesse do Brasil – que não se limita à “Amazônia Azul” – tornam o alcance geográfico de seu Poder Naval mais condizente com o de uma Marinha de “águas azuis”. A superfície total das águas sob a jurisdição brasileira, abrangendo a Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e a extensão da Plataforma Continental, é de aproximadamente 4,5 milhões de km<sup>2</sup>. A essa imensa área marítima deve ser acrescentada a área de Busca e Salvamento (SAR) a cargo do Brasil<sup>121</sup>. Além disso, podemos acrescentar que a MB vem atuando no exterior, em operações de paz (Haiti e Líbano) sob os auspícios da ONU, assim como em missões de cooperação junto às Marinhas de países amigos (Namíbia, Angola e Cabo Verde).

Para que a Marinha possa cumprir sua missão com um número limitado de unidades, Vidigal considera imprescindível o desenvolvimento de uma força de apoio logístico móvel. A integração operativa da aviação baseada em terra com as forças navais também é defendida por ele. O reabastecimento em voo (REVO) permite ampliar o raio de ação das aeronaves baseadas em terra, mas a capacidade de atuação destas aeronaves não se iguala à capacidade de uma força naval em permanecer numa área marítima e resistir a condições meteorológicas e de mar adversas<sup>122</sup>.

Para Vidigal, a presença de um NAe, embarcando um grupo aéreo constituído por aeronaves de interceptação e ataque, alarme aéreo antecipado (AEW), esclarecimento marítimo e guerra antissubmarino, amplia extraordinariamente a capacidade ofensiva e defensiva de uma força naval<sup>123</sup>. Observa também que os tipos de aeronaves embarcadas determinarão as capacidades do NAe; que somente um NAe de porte razoável poderá

---

<sup>120</sup> VIDIGAL. *Op. cit.*

<sup>121</sup> *Ibidem.*

<sup>122</sup> *Ibidem.* No Brasil, a aviação de patrulha baseada em terra é orgânica da Força Aérea.

<sup>123</sup> *Ibidem.* Ver também: VIDIGAL. *Estratégia Naval para o Século XXI. Op. cit.*

transportar aviões do tipo AEW, para a localização de aeronaves que se aproximem da força; e que a definição das aeronaves vai depender das dimensões do navio, dos recursos disponíveis e da avaliação das ameaças (aérea, submarina e de superfície)<sup>124</sup>. O crescente emprego de ARP baseadas em terra ou em navios complementar – possivelmente com custos de obtenção e operação menores – os meios aéreos tradicionais (aviões e helicópteros tripulados) e os satélites de vigilância e observação<sup>125</sup>.

A terceira consideração abordada por Vidigal é o emprego do Poder Naval em apoio à política do Estado. A dissuasão naval clássica (não nuclear) é apenas um dos aspectos de tal emprego. A eficácia do Poder Militar como instrumento político do Estado depende de diversos fatores, tais como: valor militar da força (em termos de material e pessoal); disposição dos governantes em empregar o Poder Militar em apoio à política externa; e coordenação entre as áreas política e militar. Uma Marinha forte e bem equipada pode dispor da credibilidade necessária ao emprego político do Poder Naval em tempo de paz. Apesar disso, lembra – citando como exemplo o insucesso da Marinha italiana na Segunda Guerra Mundial – que a “razão de ser” de uma Marinha não é o emprego como instrumento diplomático, mas sim o combate<sup>126</sup>.

Uma Marinha dotada de NAE, como a preconizada por Vidigal para o Brasil, reuniria as condições necessárias para assegurar sua credibilidade no emprego como instrumento de política externa. Na visão dele, o desenvolvimento do projeto de um submarino nuclear de ataque (SNA) pelo Brasil tem significado especial, não só pelo que representa como instrumento de poder, mas como comprovação do grau de avanço tecnológico do país. O submarino de propulsão nuclear é um meio típico de “águas azuis”, cuja posse pelo Brasil pode fortalecer seu pleito por um lugar permanente no Conselho de Segurança da ONU<sup>127</sup>.

Por fim, a questão do orçamento destinado ao Poder Naval é, no entender de Vidigal, a principal razão para a discussão, no Brasil, em torno de uma Marinha de “águas marrons” ou de negação do uso do mar, em termos que fazem lembrar o conceito de “*Jeune École*” do passado. Ele não considera acertado renunciar a uma Marinha balanceada por medida de

<sup>124</sup> VIDIGAL. Estratégia Naval para o Século XXI. *Op. cit.*

<sup>125</sup> PESCE. NAE e aviação embarcada na Estratégia Naval brasileira. *Op. cit.*

<sup>126</sup> VIDIGAL. Consequências estratégicas. *Op. cit.* Sobre os usos do Poder Naval em tempo de paz, em apoio à política do Estado, ver também: PINTO, Paulo Lafayette. *O Emprego do Poder Naval em Tempo de Paz*. Rio de Janeiro: SDGM, 1989, *passim*. Ver ainda: BOOTH, Ken. *Aplicação da Lei, da Força e Diplomacia no Mar*. Rio de Janeiro: EGN, 1989, *passim*. Ver também: TILL, Geoffrey. *Sea Power: A Guide for the 21<sup>st</sup> Century*, 2<sup>nd</sup> Ed. London: Routledge, 2009, p. 255-256.

<sup>127</sup> VIDIGAL. Consequências estratégicas. *Op. cit.*

economia – como fez a França no final do Século XIX e planejava fazer a Grã-Bretanha antes da Guerra das Malvinas/Falklands de 1982<sup>128</sup>.

Para Vidigal, a avaliação estratégica deve decorrer das aspirações nacionais e das vulnerabilidades estratégicas do país, sendo as capacidades necessárias definidas “a posteriori”. As limitações de recursos podem tornar necessário estabelecer prioridades – mas não se pode inverter o processo, elaborando um conceito estratégico que caiba no orçamento. Em países emergentes, a prioridade conferida à Defesa Nacional costuma ser baixa, em relação a outras necessidades mais prementes. A solução, para ele, será manter “núcleos de competência” nas diferentes atividades identificadas pela avaliação estratégica<sup>129</sup>.

Vidigal defende que, a fim de acompanhar a evolução da tecnologia e manter ou desenvolver o conhecimento operativo, associado aos diversos componentes do Poder Naval, é preciso que os meios disponíveis – ainda que em quantidades inferiores às reais necessidades – formem um sistema completo em funcionamento. Para cada componente operativo (guerra antissubmarino, de superfície, anfíbia, de minas etc.), deve ser mantido um “núcleo de competência”, aumentando-se o número de meios à medida que o orçamento permita. No caso da capacitação para operar com aeronaves de asa fixa, tal núcleo terá um NAe como elemento primordial<sup>130</sup>.

Em suma, a Marinha preconizada por Vidigal para o Brasil não deverá incluir grandes NAe como os da Marinha dos EUA, nem tampouco cruzadores ou contratorpedeiros de grande porte, mas ser constituída por um ou mais NAe de porte médio<sup>131</sup>, assim como por navios de escolta (fragatas e corvetas) capazes de se defender contra ameaças de superfície, aéreas e submarinas, além de unidades de menor porte para missões de patrulha naval e guerra de minas. O componente submarino será integrado por unidades de propulsão convencional e nuclear. Quanto à dimensão dos navios (mais simples e menores que os da *U.S. Navy*), tal Marinha talvez pudesse ser considerada de “águas marrons”. Do ponto de vista operativo, porém, seria uma Marinha de “águas azuis”<sup>132</sup>.

Dotada de capacidade de apoio logístico móvel, assim como de transporte e desembarque anfíbio, a Marinha defendida por Vidigal deverá ser capaz de permanecer no mar por períodos relativamente longos, além de projetar poder sobre terra na orla marítima do Atlântico Sul. O emprego do Poder Naval brasileiro em ações típicas de paz é parte de sua

<sup>128</sup> *Ibidem.*

<sup>129</sup> *Ibidem.*

<sup>130</sup> *Ibidem.* Ver também: VIDIGAL. Estratégia Naval para o Século XXI. *Op. cit.*

<sup>131</sup> Em linhas gerais, as características previstas para os futuros NA e brasileiros – se estes efetivamente vierem a ser construídos – correspondem às ideias defendidas por Vidigal. PRONAE. *Op. cit.*

<sup>132</sup> VIDIGAL. Consequências estratégicas. *Op. cit.*

missão e contribui para dar visibilidade à Marinha perante a sociedade. Contudo, não pode constituir um desvio em relação à missão fundamental desta força, que é defender os interesses do Brasil no mar contra ameaças externas<sup>133</sup>.

### **ALTERNATIVA INSPIRADA EM PARTE NA “JEUNE ÉCOLE”**

Em trabalho de 2002, Mário César Flores considera que, no Século XXI, batalhas e campanhas navais como as ocorridas durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) seriam improváveis. Ele observa que, no pós-guerra, longas campanhas com batalhas pelo extenso domínio marítimo (como no Pacífico) ou campanhas de atrição ou de negação do uso do oceano (como a Batalha do Atlântico) não mais ocorreram – nem mesmo no conflito das Malvinas/Falklands, envolvendo Argentina e Grã-Bretanha em 1982. Durante a Guerra Fria, as ambições da extinta União Soviética no mar visavam principalmente ao domínio de áreas que poderiam ser controladas com o uso de aviação baseada em terra<sup>134</sup>.

Não havendo disputa pelo domínio do mar, o preparo naval visa à defesa costeira e ao apoio a conflitos regionais limitados e curtos. Em tais conflitos, o tráfego marítimo transoceânico tem menor importância, inclusive por limitação de meios. Tais condições indicam uma redução da necessidade de Marinhas voltadas para o controle de grandes extensões oceânicas, mudando o foco para águas mais próximas do litoral<sup>135</sup>. Por inexistirem ameaças à sua hegemonia naval global, a própria Marinha dos EUA tende a enfatizar menos as “águas azuis” oceânicas e mais as “águas marrons” próximas ao litoral do adversário, projetando poder “a partir do mar” (*from the sea*)<sup>136</sup>.

Com relação à aviação embarcada em navios-aeródromo (NAe), afirma tratar-se um sistema de armas para operações típicas de Marinhas com encargos ou responsabilidades extensas e/ou distantes. Para países cuja preocupação principal é a defesa próxima da “fronteira marítima”, a aviação baseada em terra é suficiente, sem necessidade de expor o NAe<sup>137</sup>. No conflito do Atlântico Sul de 1982, a Argentina adotou postura defensiva, empregando sua aviação a partir de bases no sul do continente e mantendo no porto o seu

---

<sup>133</sup> *Ibidem*.

<sup>134</sup> FLORES. *Op. cit.*, p. 48-49.

<sup>135</sup> *Ibidem*, p. 49.

<sup>136</sup> *Ibidem*, p. 50.

<sup>137</sup> *Ibidem*, p. 50-51.

único NAe. Na Guerra Indo-Paquistanesa de 1970, o NAe indiano operou no Golfo de Bengala, onde a precária ameaça submarina paquistanesa era ausente<sup>138</sup>.

Para os EUA e, em menor grau, o Reino Unido e a França, que ainda têm preocupações pós-imperiais, os NAe e sua aviação embarcada têm um papel a cumprir. Na Rússia pós-soviética, a importância do NAe diminuiu consideravelmente. Talvez a China viesse a necessitar de tal sistema de armas (notar que o texto de Flores é de 2002), se e quando precisasse estender a sua hegemonia além do alcance de sua aviação baseada em terra, no Pacífico Ocidental e no Mar do Sul da China. Na visão de Flores, embora isto pudesse inicialmente ser visto como um desafio aos EUA, estes acabariam por reconhecer (exceto no caso de Taiwan) a racionalidade de tal hegemonia<sup>139</sup>.

A atuação aeronaval ainda é importante nas intervenções, caso na região não haja bases disponíveis em terra. Há algum tempo, vêm surgindo críticas a tal atuação, pois onde houver ameaça ao NAe, parte de suas aeronaves deve ser empregada em sua própria defesa. Na maioria das intervenções, porém, o país-alvo não dispõe de capacidade significativa para atuar no mar contra uma força superior. Nas missões de ataque, mísseis de cruzeiro lançados por navios (como ocorreu no Iraque e no Afeganistão) começam a substituir as aeronaves embarcadas<sup>140</sup>.

Segundo Flores, a improbabilidade de novas campanhas para proteção do tráfego marítimo, nos moldes da Segunda Guerra Mundial, torna dispensável o emprego de NAe de menor porte como núcleos de “grupos de caça e destruição”, em operações antissubmarino. A perspectiva de tal emprego, no período da Guerra Fria, justificou a obtenção do primeiro NAe brasileiro (adquirido à Grã-Bretanha em 1956 e incorporado em 1960). Em situações de curto e médio prazo, o emprego da aviação embarcada em NAe de maior porte (como os da Marinha dos EUA) contra ameaças navais ou aeronavais (mesmo em nível regional) também é pouco provável<sup>141</sup>. Em relação ao emprego futuro de meios aéreos, acredita que aeronaves de interceptação e ataque ainda serão adequadas, para missões de superioridade aérea local e de apoio a operações terrestres ou anfíbias<sup>142</sup>.

---

<sup>138</sup> *Ibidem*, p. 51.

<sup>139</sup> *Ibidem*, p. 51-52. A expansão naval chinesa confirmou em parte tais previsões. O primeiro NAe chinês entrou em serviço no final de 2012. Em 2015, a situação no Mar do Sul da China era de tensão. O’ROURKE, Ronald. *China Naval Modernization: Implications of U.S. Navy Capabilities – Background and Issues for Congress*. Washington, D.C., 01 Jun. 2015, p. ii-iii e 1-2. Congressional Research Service 7-5700. Disponível em: <<https://www.fas.org/sgp/crs/row/RL33153.pdf>>. Acesso em 17 jun. 2015.

<sup>140</sup> FLORES. *Op. cit.*, p. 52. Na época, a relação custo x benefício das aeronaves embarcadas em NAe, em tais missões, era bem superior. FRIEDMAN. *Seapower as Strategy*, p. 256-266.

<sup>141</sup> FLORES. *Op. cit.*, p. 52.

<sup>142</sup> *Ibidem*, p. 55.

Considera que os navios de superfície ainda são úteis para diversas missões<sup>143</sup>, mas que seu emprego clássico na escolta antissubmarino de comboios mercantes é página virada da história. Na projeção de poder, mísseis de cruzeiro lançados por navios ainda têm significado menor que o de aeronaves embarcadas em NAe, mas podem vir a substituí-los no futuro, dependendo da evolução da tecnologia<sup>144</sup>. Esta tendência se manifestou no conceito norte-americano – posteriormente abandonado – do “navio-arsenal” (*arsenal ship*), capaz de lançar grande quantidade de mísseis contra alvos em terra<sup>145</sup>. Importante categoria de navios de superfície é constituída pelos navios de apoio logístico, que conferem flexibilidade ao emprego das Marinhas nos espaços marítimos, inclusive substituindo bases no exterior<sup>146</sup>.

No entender de Flores, os submarinos (principalmente os de propulsão nuclear) armados com mísseis e torpedos constituem a melhor forma de defesa contra forças navais superiores – pelo menos enquanto a evolução tecnológica não puser fim à sua furtividade. São adequados a quaisquer missões em que a discricção seja necessária, mas seu emprego clássico no ataque ao tráfego marítimo é improvável, em conflitos de curta duração<sup>147</sup>.

Além disso, a tecnologia moderna dificulta a realização de desembarques anfíbios do porte dos realizados durante a Segunda Guerra Mundial, por exigir grande superioridade aérea, naval e de força terrestre no local do desembarque. Já em 1951, durante a Guerra da Coreia, o desembarque das forças dos EUA em Inchon ocorreu em litoral mal defendido pelos norte-coreanos e chineses. Em 1991, apesar da superioridade das forças da coalizão liderada pelos EUA, não chegou a ser realizado um desembarque no litoral do Kuwait, devido ao risco que seria representado pelas minas e defesas costeiras dos iraquianos<sup>148</sup>.

É plausível o desembarque (com pouca ou nenhuma resistência) de forças leves, dotadas de armas modernas e de boa mobilidade – como o desembarque britânico em San Carlos, em 1982, para controlar área litorânea restrita de onde se deu partida à ofensiva terrestre. O emprego de helicópteros permite o desembarque de tropa anfíbia até contra países desprovidos de litoral, como ocorreu no Afeganistão em 2001. Tal tipo de manobra,

<sup>143</sup> A defesa antiaérea seria uma destas missões. COUTEAU-BÉGARIE. *Op. cit.*, p. 477.

<sup>144</sup> FLORES. *Op. cit.*, p. 53. FRIEDMAN. *Op. cit.*, p. 256-266.

<sup>145</sup> FLORES. *Op. cit.*, p. 53. Ver também: TANGREDI, Sam J. Breaking the Anti-Access Wall. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 141, n. 5, p. 40-45, May 2015. O artigo propõe a retomada do projeto do “arsenal ship”.

<sup>146</sup> FLORES. *Op. cit.*, p. 53.

<sup>147</sup> *Ibidem*, p. 53.

<sup>148</sup> *Ibidem*, p. 53-54. Durante a intervenção anglo-americana no Iraque, em março de 2003, ocorreu um assalto anfíbio helitransportado de fuzileiros navais britânicos e dos EUA na península de Al Faw. UNITED KINGDOM. Ministry of Defence. *Operations in Iraq: Lessons for the Future*. London, Dec. 2003, p. 11-12. Relatório oficial disponibilizado em: <[http://www.globalsecurity.org/military/library/report/2003/iraq-ops\\_lessons\\_ukmod\\_dec03\\_opsiniraq.pdf](http://www.globalsecurity.org/military/library/report/2003/iraq-ops_lessons_ukmod_dec03_opsiniraq.pdf)>. Acesso em 22 jun. 2015.

diretamente do navio ao objetivo, reflete as tendências mais recentes da doutrina anfíbia dos EUA. Também viável é a realização de incursões rápidas por pequenas unidades, visando a objetivos específicos. Tais operações podem inclusive ser lançadas por submarinos<sup>149</sup>.

Segundo Flores, o preparo naval brasileiro deve balizar-se por duas ideias básicas. Em primeiro lugar, nas hipóteses improváveis de ameaças externas graves, apenas parte da fronteira marítima seria ameaçada, pois o litoral brasileiro é longo, os objetivos seriam limitados e faltaria, no plano regional, capacidade para ações de maior envergadura. Cita como exemplos a crise do Canal de Beagle (Argentina e Chile nos anos 70) e o conflito pela posse das Malvinas/Falklands (Argentina e Reino Unido em 1982)<sup>150</sup>. Em segundo lugar, o Brasil não pode nem necessita ser ator naval independente longe do país, mas deve dar destaque às águas próximas e, com menor ênfase, ao Atlântico Sul ocidental<sup>151</sup>.

Segundo o citado autor, tais ideias sugerem a adoção de uma versão adaptada da concepção francesa denominada “*Jeune École*” no final do Século XIX, conhecida hoje nos EUA como “*Anti-Access Strategy*”. Esta concepção de defesa naval visa à negação do acesso marítimo de um atacante ao litoral de um país que seja alvo de intervenção e que procure manter o controle de suas águas próximas<sup>152</sup>. A correlação entre a “*Jeune École*” e a estratégia antiacesso (mais conhecida como A2/AD) é apenas parcial, pois a concepção de Théophile Aube visava não só a negação do uso do mar, mas o emprego de pequenas unidades rápidas para atacar a linha de batalha adversária<sup>153</sup>.

Na visão de Flores, um esboço estrutural para nossa Marinha inclui um núcleo moderno, integrado por submarinos de propulsão convencional e navios de combate de superfície para controle de áreas marítimas próximas ao litoral, complementados por capacidade de lançamento de minas para a defesa pontual de áreas sensíveis de extensão limitada. Para defesa distante, serão úteis os submarinos de propulsão nuclear, apoiados por adequada capacidade de reconhecimento<sup>154</sup>.

Além deste núcleo, será necessário incluir forças anfíbias (tropa de fuzileiros navais, navios e outros meios de desembarque) para integrar, como coadjuvante, forças de intervenção multinacionais, além de realizar operações especiais e incursões rápidas, com objetivos limitados. Caso haja necessidade de empregar material pesado, a participação do

---

<sup>149</sup> FLORES. *Op. cit.*, p. 54.

<sup>150</sup> *Ibidem*, p. 80.

<sup>151</sup> *Ibidem*, p. 81. Tal restrição denota que o texto é anterior à edição da END.

<sup>152</sup> *Ibidem*, p. 81. Ver também: TANGREDI. *Anti-Access Warfare*, p. 1, 2 e 5.

<sup>153</sup> COUTEAU-BÉGARIE. *Op. cit.*, p. 463 e 466.

<sup>154</sup> FLORES. *Op. cit.*, p. 82.

Exército deve ser considerada<sup>155</sup>. Serão necessárias também forças especializadas para atuação na Amazônia e na bacia do Paraguai, na defesa territorial e em operações ribeirinhas, além de forças adequadas ao emprego no controle das águas sob a jurisdição nacional do Brasil e na salvaguarda da vida humana no mar, em ações típicas de uma Guarda Costeira<sup>156</sup>.

Considera ainda a necessidade de aviões de patrulha marítima e de ataque para emprego na defesa marítima e no controle das águas jurisdicionais. No seu entender, será conveniente se tais aeronaves (baseadas em terra) pertencerem à Marinha, ainda que operem a partir de bases da Força Aérea Brasileira (FAB). Caso sejam da FAB, devem estar vinculadas operacionalmente à Marinha<sup>157</sup>. Embora não descarte explicitamente o navio-aeródromo (NAe) e seus aviões embarcados, considera que tal tipo de navio só será necessário se as responsabilidades do Brasil incluírem a projeção do Poder Naval além do Atlântico, exercendo papel de protagonista<sup>158</sup>.

## DUPLA ORIENTAÇÃO ESTRATÉGICA

Como foi exposto, Vidigal aponta a necessidade de um Poder Naval balanceado, com capacidade oceânica, sobretudo devido à extensão das águas jurisdicionais e das áreas marítimas de interesse estratégico do Brasil no Atlântico Sul. Por sua vez, Flores é mais favorável ao emprego na vertente ocidental deste oceano, segundo uma concepção defensiva (desprovida do componente ofensivo de ataque à navegação) inspirada na “*Jeune École*”. Os dois autores propugnam o emprego do Poder Naval brasileiro na defesa de interesses específicos do Brasil, fora de alinhamentos automáticos com grandes potências. Embora possam diferir quanto à sua composição, ambos são favoráveis à manutenção de um núcleo moderno de Poder Naval, o qual seria ampliado de acordo com as possibilidades financeiras.

Na visão de Abreu de Moura, a “nova Estratégia Naval brasileira” é constituída pelas orientações da END para a Marinha, assim como pelo plano decorrente dessas orientações, que é o PAEMB<sup>159</sup>. Combina aspectos inovadores e tradicionais, sendo caracterizada por uma opção estratégica dupla<sup>160</sup>. Visa à defesa do território nacional e das águas jurisdicionais que constituem a “Amazônia Azul”, atuando como defensor dentro da concepção de Guerra de

---

<sup>155</sup> *Ibidem*, p. 83.

<sup>156</sup> *Ibidem*, p. 82.

<sup>157</sup> *Ibidem*, p. 83.

<sup>158</sup> *Ibidem*, p. 83.

<sup>159</sup> MOURA. *Op. cit.*, p. 281.

<sup>160</sup> MOURA. *Op. cit.*, p. 228, 232-233 e 279-286.

Litoral, mas também à defesa do comércio marítimo e dos interesses do Brasil, segundo concepções estratégicas navais tradicionais<sup>161</sup>.

Considerando que as prescrições da END e do PAEMB representavam uma guinada significativa, em relação às metas tradicionalmente perseguidas pela Marinha, Abreu de Moura se propôs a verificar se tais orientações estavam de acordo com o perfil estratégico do Brasil. Para isso, realizou uma análise comparativa<sup>162</sup>, focada em submarinos, das situações estratégicas dos 14 países estrangeiros de maior Produto Interno Bruto (PIB), cujas Estratégias Navais revelaram maior influência do paradigma da Guerra de Litoral<sup>163</sup>.

A comparação analisou dados básicos sobre o PIB, os gastos com defesa, a dependência das importações de petróleo e a extensão da ZEE e das fronteiras marítimas de cada um dos Estados<sup>164</sup>. Tais análises procuraram caracterizar as condições a que os Estados estão submetidos e as opções de Estratégia Naval que adotaram em função delas<sup>165</sup>. Para cada Estado analisado, as condições políticas e estratégicas selecionadas buscaram verificar se:

- A. É uma potência nuclear;
- B. É intervencionista além-mar;
- C. É aliado dos EUA;
- D. Possui inimigo potencial muito poderoso;
- E. É muito dependente de petróleo importado;
- F. Possui áreas jurisdicionais marítimas de grande importância;
- G. Possui uma grande fronteira marítima;
- H. O provável TO das forças navais é restrito; e/ou
- I. O provável TO das forças navais é amplo<sup>166</sup>.

Com relação às opções de Estratégia Naval, a conjuntura internacional do fim da Guerra Fria trouxe para a guerra no mar o paradigma da Guerra de Litoral<sup>167</sup>, resultando em

<sup>161</sup> *Ibidem*, p. 279-286.

<sup>162</sup> Nesta análise, empregou critérios do método comparativo. LIJPHART, Arend. Comparative Politics and the Comparative Method. *The American Political Science Review*, Denton, TX, v. 65, n. 3, p. 682-693, Sep. 1971. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1955513>>. Acesso em 16 jul. 2015.

<sup>163</sup> Em ordem alfabética: Alemanha, Austrália, Canadá, China, Coreia do Sul, Espanha, Estados Unidos, França, Índia, Itália, Japão, México, Reino Unido e Rússia. MOURA. *Op. cit.*, p. 166-208 e 281-282.

<sup>164</sup> *Ibidem*, p.161-208.

<sup>165</sup> *Ibidem*, p. 208-209.

<sup>166</sup> *Ibidem*, p. 208-212. Na tabulação de resultados, cada uma destas assumiu o valor 1 (sim) ou 0 (não).

<sup>167</sup> *Ibidem*, p. 54-57.

dois tipos básicos de estratégia, segundo os quais os Estados podem ser classificados como “atacantes” ou “atacados”, de acordo com a sua postura<sup>168</sup>. Num contexto unipolar, a Guerra de Litoral – que trata dos conflitos agudos – dá ênfase à projeção de poder sobre terra (PPT) contra o litoral alheio, pelos atacantes, e à negação do uso do mar (NUM) próximo ao próprio litoral, pelos atacados. Por sua vez, a Guerra Naval tradicional – que trata dos conflitos menos agudos – enfatiza o controle de áreas marítimas (CAM). As cinco possíveis combinações para preparação do Poder Naval são:

- ATDO – Predominantemente “atacado” na Guerra de Litoral. Tarefa estratégica: NUM – Operações: CAM e NUM.
- AOTR – “Atacado” na Guerra de Litoral, em conjunto com Guerra Naval tradicional. Tarefa estratégica 1: NUM – Operações: CAM e NUM; Tarefa estratégica 2: CAM – Operações: CAM, NUM e PPT.
- TRAD – Guerra Naval tradicional. Tarefa estratégica: CAM – Operações: CAM, NUM e PPT.
- ATTE – Predominantemente “atacante” na Guerra de Litoral. Tarefa estratégica: PPT – Operações: CAM e PPT.
- AETR – “Atacante” na Guerra do Litoral, em conjunto com Guerra Naval tradicional. Tarefa estratégica 1: PPT – Operações: CAM e PPT; Tarefa estratégica 2: CAM – Operações: CAM, NUM e PPT<sup>169</sup>.

Doze países foram agrupados, mostrando as opções de Estratégia Naval e condições políticas e estratégicas que as motivaram, bem como os respectivos inventários de submarinos<sup>170</sup>. A principal informação extraída da tabulação foi uma concordância direta<sup>171</sup> entre as condições “B” e “D”, evidenciando dicotomia perfeita entre dois grupos: os “não atacantes” (ATDO, AOTR e TRAD), que não são intervencionistas (B = 0) e têm inimigo potencial muito perigoso (D = 1); e os que possuem a opção “atacante” como componente ou de forma exclusiva (AETR e ATTE), que são intervencionistas (B = 1) e não têm inimigo perigoso (D = 0). Com exceção de um, todos os do segundo grupo pertencem tanto à Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) como à União Europeia<sup>172</sup>.

<sup>168</sup> *Ibidem*, p. 213-215.

<sup>169</sup> *Ibidem*, p. 215-216.

<sup>170</sup> EUA e México foram excluídos da comparação, por possuírem Poder Naval muito acima e abaixo dos demais Estados considerados. *Ibidem*, p. 208.

<sup>171</sup> MILL, John Stuart. *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive*. Project Gutenberg E-book, 2009, p. 792 [Vol. 1, 1843, p. 454]. Disponibilizado em: <<http://www.gutenberg.org/ebooks/27942>>. Acesso em 17 jul. 2015.

<sup>172</sup> MOURA. *Op. cit.*, p. 216-217. Dos 12 países comparados, o Canadá é o único que pertence apenas à OTAN. Os EUA, excluídos da comparação, também pertencem à OTAN.

Outras dicotomias referem-se à composição da força submarina e a diversas condições políticas e estratégicas. Os países do primeiro grupo tendem a possuir grande número de submarinos de porte modesto e propulsão convencional, ou uma combinação de unidades de grande e pequeno porte, com propulsão nuclear e convencional. Os países do segundo grupo tendem a dispor de menor quantidade de submarinos, mas estes são predominantemente de porte oceânico com propulsão nuclear<sup>173</sup>.

Os resultados encontrados para os países analisados foram comparados com o resultado final visado pelo Brasil – levando em conta as propostas da END e do PAEMB para a renovação de seu Poder Naval<sup>174</sup>. A dupla orientação estratégica identificada para a Estratégia Naval brasileira corresponde à opção AOTR. Quanto à estratégia de emprego em proveito da defesa do litoral, a Rússia (cuja opção estratégica é ATDO) foi o país que mais se aproximou do nosso. Com relação à estratégia de proteção das rotas marítimas, o resultado da análise apontou a Índia (opção estratégica TRAD). Quanto ao padrão de emprego de submarinos, o padrão russo foi o mais próximo do brasileiro<sup>175</sup>.

Podemos constatar que, dos 14 países estrangeiros (mais o Brasil) que foram estudados por Abreu de Moura, apenas três não dispõem ou devem dispor em breve de algum tipo de NAe ou “navio com capacidade de aviação”, dotado de convés de voo corrido<sup>176</sup>. Além disso, entre os 14 países estrangeiros (ver Quadro nº 1), cujas Marinhas possuem (ou já encomendaram) navios com tais características, somente três (Tailândia, Turquia e Egito) não fizeram parte do estudo referenciado.

Os resultados obtidos por Abreu de Moura, com relação aos submarinos, sugerem a possibilidade de realização de um estudo análogo, adotando como referência teórica o trabalho daquele autor e como referências metodológicas os critérios de Lijphart e Mill. Tal estudo (ver Apêndice “A”) teria por finalidade fornecer subsídios, para avaliar se a existência do “conjugado aeronaval” (constituído pelo NAe com sua aviação embarcada) é compatível com a Estratégia Naval brasileira<sup>177</sup> – ou se o Brasil deve abrir mão de tais meios, optando por uma abordagem estratégica do tipo A2/AD.

---

<sup>173</sup> *Ibidem*, p. 218-221.

<sup>174</sup> *Ibidem*, p. 222-232. O ponto de partida considerado foi o de uma postura estratégica tradicional, vigente ao longo do Século XX.

<sup>175</sup> *Ibidem*, p. 232-233 e 282-283.

<sup>176</sup> Os três países são: Alemanha, Canadá e México. *Ibidem*, p. 162. Ver também: SAUNDERS. *Op. cit.*, *passim*.

<sup>177</sup> A principal dicotomia encontrada foi entre 11 países que incluem a orientação estratégica “tradicional” (AETR, AOTR e TRAD) e quatro que não a incluem (ATDO e ATTE). A orientação estratégica naval do Brasil é AOTR (atacado/tradicional). Adotada por um total de cinco países, que possuem NAe ou navios similares, esta é a mais numerosa entre as combinações possíveis. Ver: Apêndice “A”, p. 213-219.

## ANTIACESSO E NEGAÇÃO DE ÁREA

Em sua parte mais estreita (conhecida como “cintura Natal-Dacar”), o Atlântico Sul tem mais de 1.600 milhas náuticas de largura<sup>178</sup>. A extensão da área primária de interesse do Poder Naval brasileiro – assim como a ausência de barreiras naturais significativas, como arquipélagos contendo grande número de ilhas, estreitos ou áreas focais (*chokepoints*) por onde uma força atacante mais poderosa tivesse forçosamente de passar – indica que a opção por uma estratégia defensiva do tipo “antiacesso e negação de área” (*Anti-Access/Area Denial*), mesmo contra um adversário superior, talvez não seja adequada ao Brasil<sup>179</sup>. Para enfrentar uma operação de projeção de poder de uma coalizão ou potência hostil, que disponha de ampla superioridade de meios, dirigida contra o litoral brasileiro, a opção será negar o uso do mar ao inimigo, assumindo a postura típica do atacado na concepção de Guerra de Litoral<sup>180</sup>. Contudo, isto não será suficiente para caracterizar uma estratégia de A2/AD.

Na visão de Sam J. Tangredi, o objetivo de uma estratégia do tipo “antiacesso e negação de área” (conhecida pela sigla A2/AD) é impedir uma força atacante superior de ingressar numa região contestada ou – se tal não for possível – de operar com liberdade nessa região. O termo “antiacesso” (*anti-access*) diz respeito às ações e capacidades destinadas a impedir que uma força opositora ingresse numa área, enquanto que a “negação de área” (*area denial*) consiste das ações e capacidades destinadas não a mantê-la fora, mas a limitar sua liberdade de ação dentro da área<sup>181</sup>. Tangredi identifica cinco elementos fundamentais, que podem levar um competidor mais fraco a optar por uma postura defensiva do tipo A2/AD:

1. Percepção da superioridade estratégica da força atacante;
2. Primado da geografia, como o elemento que mais influencia o tempo e facilita o atrito do inimigo;
3. Prevalência geral do ambiente ou domínio marítimo como espaço do conflito;
4. Caráter crítico da informação e da inteligência, assim como – de modo oposto – efeitos decisivos da dissimulação operacional; e

<sup>178</sup> A distância em linha reta entre Natal (RN) e Dacar (Senegal) é de 3.003,23 km, o que corresponde a 1.621,61 milhas náuticas. DISTÂNCIA Natal Rn-Dakar. *Medidor de distâncias geográfica* disponibilizado em <<http://br.distance.to/Natal-Brasil/Dakar>>. Acesso em 13 fev. 2015.

<sup>179</sup> TANGREDI. *Anti-Access Warfare*, p. 13-22.

<sup>180</sup> MOURA. *Op. cit.*, p.54-58 e 282-283.

<sup>181</sup> TANGREDI. *Op. cit.*, p. 1, 2 e 5.

5. Impacto determinante dos eventos extrínsecos ou de eventos não relacionados em outras regiões<sup>182</sup>.

Tais elementos podem ser analisados independentemente, mas atuam em conjunto no ambiente estratégico. Sem a percepção de que o oponente é estrategicamente muito superior, não há por que priorizar uma abordagem do tipo A2/AD. Num ambiente como o Atlântico Sul, que – ao contrário do Golfo Pérsico ou dos mares do Leste e do Sul da China – não possui barreiras naturais significativas, fica difícil impedir o acesso de um oponente mais poderoso a uma área contestada<sup>183</sup>. Contudo, a negação de área – que, no ambiente marítimo, corresponde à negação do uso do mar ao adversário – permanece viável.

Os estrategistas navais há muito identificam a negação do uso do mar (*sea denial*) e o controle de áreas marítimas (*sea control*) como enfoques alternativos para o emprego do Poder Naval – mas com o pressuposto de que a opção pelo primeiro enfoque indica o reconhecimento de uma fraqueza que poderá ser remediada. Tradicionalmente, o controle de áreas marítimas – ou, em sentido amplo, o “comando do mar” – é visto como o objetivo maior do Poder Naval. A negação do uso do mar é percebida como um objetivo mais limitado, ao alcance de um Poder Naval mais fraco<sup>184</sup>.

Uma Estratégia Naval que considere esta tarefa como sua única prioridade será uma estratégia voltada para fazer frente a um só tipo de ameaça: o de um ataque por uma potência marítima ou coalizão de potências marítimas, cuja capacidade militar exceda em muito a do país defensor. Será este o caso do Brasil, que não identifica publicamente ameaças de origem externa à sua segurança? Como o número de países capazes de montar uma operação de acesso forçado ao litoral brasileiro é extremamente reduzido, a adoção ostensiva de uma postura antiacesso do tipo A2/AD pode ser percebida, no exterior, como identificação do inimigo potencial.

Tangredi afirma que, geralmente, os Estados que optam por um enfoque antiacesso consideram inevitável um conflito com uma potência muito superior (como os EUA), sendo que muitos desses Estados estão envolvidos em ações militares agressivas. Segundo esta linha de raciocínio, a capacidade de conduzir – se necessário – uma campanha para obtenção de acesso a uma área pode ser eficaz, como deterrente contra tais agressões<sup>185</sup>. A deterrência (planejar para a guerra, a fim de manter a paz) é a principal função do planejamento para fazer frente a uma estratégia do tipo A2/AD. Como resposta às estratégias antiacesso de potenciais

---

<sup>182</sup> *Ibidem*, p. 13.

<sup>183</sup> *Ibidem*, p. 13-14.

<sup>184</sup> *Ibidem*, p. 23.

<sup>185</sup> *Ibidem*, p. 77-79.

opponentes, as Forças Armadas dos EUA desenvolveram o conceito de “*AirSea Battle*”, posteriormente rebatizado<sup>186</sup>.

A nova edição da Estratégia Marítima dos EUA, divulgada em março de 2015, incorporou às quatro funções essenciais<sup>187</sup> da *U.S. Navy* – deterrence (*deterrence*), controle de área marítima (*sea control*), projeção de poder (*power projection*) e segurança marítima (*maritime security*) – uma quinta função, denominada “acesso em todos os domínios” (*all domain access*). Esta nova função essencial tem por objetivo assegurar liberdade de ação às forças dos EUA em qualquer domínio (mar, ar, terra, espaço e ciberespaço), assim como no espectro eletromagnético<sup>188</sup>.

## CONCLUSÕES PARCIAIS

Numa primeira avaliação, a negação do uso do mar não é suficiente para o Brasil. Pela extensão de seu entorno estratégico e pela diversidade de seus interesses marítimos, o Brasil necessita de uma Marinha balanceada, capaz de operar em áreas distantes do litoral no desempenho de diferentes missões. Apesar do desenvolvimento de outros meios, um dos elementos capazes de ampliar a capacidade de uma força naval oceânica ainda é o navio-aeródromo (NAe). Por meio de suas aeronaves embarcadas, este é capaz de atuar nas diferentes tarefas do Poder Naval, como ressaltam vários autores analisados.

A visão de Rubel ilustra o hiato de perspectivas e capacidades, entre a Marinha da superpotência e as demais Marinhas. Os NAe de médio ou pequeno porte, operados por Marinhas como a do Brasil, desempenham missões limitadas de proteção de forças navais ou de apoio aéreo a operações anfíbias. No estágio atual da tecnologia, tais navios podem ser complementados ou substituídos por outros meios, no desempenho das tarefas de controle de áreas marítimas e de projeção de poder sobre terra. Entretanto, por sua capacidade de operar com aeronaves de alarme aéreo antecipado (AEW) e de interceptação, permanecem – por enquanto – essenciais para a defesa aérea.

Os estrategistas navais Armando Vidigal e Mário César Flores, embora possam discordar em vários aspectos, são ambos favoráveis ao emprego autônomo do Poder Naval

<sup>186</sup> *Ibidem*, p. 161-162.

<sup>187</sup> O novo termo “função essencial” (*essential function*) substituiu o original “área de missão” (*mission area*), empregado desde a década de 70. TURNER. *Op. cit.* Ambos correspondem, no Brasil, às tarefas básicas do Poder Naval.

<sup>188</sup> UNITED STATES OF AMERICA. Department of the Navy. *A Cooperative Strategy for 21<sup>st</sup> Century Seapower*. Washington, D.C. – March 2015, p. 2. Documento oficial completo disponibilizado em: <[https://www.uscg.mil/seniorleadership/DOCS/CS21R\\_Final.pdf](https://www.uscg.mil/seniorleadership/DOCS/CS21R_Final.pdf)>. Acesso em 17 mar. 2015.

brasileiro e à manutenção de um núcleo moderno de meios operativos, o qual poderá ser ampliado de acordo com as possibilidades. Segundo Abreu de Moura, a Estratégia Naval brasileira decorrente da END e do PAEMB visa não só à defesa do território e das águas jurisdicionais (como “atacado” na concepção de Guerra de Litoral), mas também à defesa do comércio marítimo e dos interesses nacionais (que corresponde à Guerra Naval tradicional). Tal estratégia é compatível com a manutenção de um Poder Naval balanceado, que inclua um NAe com sua dotação de meios aéreos.

As dimensões da área marítima de interesse estratégico do Brasil tornam necessária uma Marinha integrada por meios com capacidade oceânica, conforme defende Vidigal. As características geográficas do Atlântico Sul, onde não há barreiras naturais ou “*chokepoints*” que possam dificultar o deslocamento de uma força atacante, não favorecem a opção por uma estratégia defensiva de “antiacesso e negação de área” (A2/AD), nos moldes preconizados por Tangredi, uma vez que apenas a segunda fase (que corresponderia à negação do uso do mar) seria viável neste caso. Na defesa próxima e distante do litoral e das águas jurisdicionais, contra um adversário mais poderoso, os submarinos (de propulsão nuclear ou convencional) normalmente desempenham o papel principal. Entretanto, o emprego de NAe e de aviação embarcada não é incompatível com uma estratégia de A2/AD, como o desenvolvimento dos NAe chineses parece demonstrar<sup>189</sup>.

A dualidade de objetivos é uma característica da Estratégia Naval clássica, voltada para o combate entre forças navais, assim como a proteção (ou o ataque) ao tráfego marítimo<sup>190</sup>. Logo, podemos inferir que uma Estratégia Naval com “dupla orientação” corresponde, em última análise, a uma estratégia de tipo clássico, que combina aspectos inovadores e tradicionais.

A relação entre tecnologia e estratégia também deve ser levada em conta, na formulação de um projeto de força. A escola “materialista” de análise estratégica naval baseia-se na superioridade do material, a fim de atender às necessidades de defesa. Segundo esta escola, na guerra entre grandes potências, assim como na dissuasão de conflitos, a tecnologia superior controla o equilíbrio de poder. Portanto, advoga a maximização do poder de fogo e valoriza os navios capitais, em detrimento das unidades menores. Por sua vez, a escola “histórica” inclui na análise a conduta anterior das nações, de modo a identificar as

---

<sup>189</sup> PESCE. NAe e aviação embarcada na Estratégia Naval chinesa. *Op. cit.* Ver também: ZHEN Liu. It's official: China building second aircraft carrier as concern mounts over claims in the South China Sea. *South China Morning Post*, 31 Dec. 2015. Disponibilizado em: <<http://www.scmp.com/print/news/china/diplomacy-defence/article/1896806/its-official-china-building-second-aircraft-carrier>>. Acesso em 02 jan. 2016.

<sup>190</sup> COUTEAU-BÉGARIE. *Op. cit.*, p. 469-471. Ver também: CORBETT. *Op. cit.*, p. 87-104 e 128-153.

forças históricas envolvidas e as possíveis abordagens aos problemas estratégicos. As guerras limitadas ou assimétricas, assim como o emprego político e diplomático do Poder Naval, enfatizam a importância da versatilidade e do balanceamento das forças<sup>191</sup>. Sob esta ótica, que valoriza a experiência histórica de cada país, cada um dos diversos componentes de um Poder Naval balanceado tem seu papel a cumprir.

Neste capítulo, apresentamos as reflexões teóricas de diversos autores nacionais e estrangeiros do Pensamento Estratégico Naval contemporâneo, relevantes para o desenvolvimento do Poder Naval brasileiro. Esta revisão da literatura procurou enfatizar os aspectos relacionados com o papel dos NAe e da aviação embarcada na Estratégia Naval brasileira. A seguir, confrontaremos tais reflexões com os principais documentos condicionantes de nível político, estratégico e doutrinário em vigor na Marinha do Brasil.

---

<sup>191</sup> REYNOLDS, Clark G. *Command of the Sea: The History and Strategy of Maritime Empires*. New York: William Morrow, 1974, p. 10-12. Ver também: BEASLEY, Jr., William M. Closing the Presence Gap. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 141, n. 11, p. 52-58, Nov. 2015.

## Capítulo 2: CONDICIONANTES POLÍTICOS E ESTRATÉGICOS

*Strategy does not determine the size of a fleet, but it does shape the configuration of the fleet that finances permit (Norman Friedman, 1946-)*<sup>192</sup>.

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Brasil é herdeiro da tradição marítima portuguesa, mas o Poder Naval brasileiro, sob o efetivo controle nacional, veio a ser estabelecido durante o processo de independência em 1822-1823. Tal poder não foi criado com a finalidade de proteger o comércio, mas de garantir a integridade territorial do Brasil, no contexto da estratégia da independência<sup>193</sup>. Embora a liderança brasileira não tivesse a intenção de projetar forças por mar até a antiga metrópole, tampouco pretendia acomodar-se à defesa passiva do território sob seu controle, deixando-se enclausurar no Rio de Janeiro. Adotou então uma modalidade de ação estratégica defensiva mais abrangente e ativa, em oposição a um conceito de defesa estática, puramente reativa<sup>194</sup>.

Durante os Séculos XIX e XX, no Império e na República, a MB procurou sempre manter um Poder Naval balanceado, constituído por diferentes tipos de meios, capazes de desempenhar tarefas diversificadas – ainda que os programas de obtenção nem sempre fossem executados integralmente e os meios disponíveis estivessem, em muitos casos, tecnologicamente defasados em relação aos das principais Marinhas<sup>195</sup>.

A influência britânica na formação de nossa Marinha foi também fundamental. Os futuros almirantes Barroso (1804-1882), Tamandaré (1807-1897) e Inhaúma (1808-1869) fizeram parte de uma geração de jovens oficiais, que teve Thomas Cochrane (1775-1860) como referência. Antes de servir ao Brasil como primeiro almirante da Armada Nacional e Imperial, Cochrane foi – como Horatio Nelson (1758-1805) – um dos comandantes navais britânicos que se destacaram na luta contra Napoleão Bonaparte (1769-1821). Toda uma geração de oficiais brasileiros foi influenciada por Cochrane e inspirada por Nelson, no

<sup>192</sup> “A estratégia não determina o tamanho de uma Esquadra, mas dá forma à configuração de Esquadra que as finanças permitem” (tradução do autor). FRIEDMAN. *Seapower as Strategy*, p. 271.

<sup>193</sup> DIEGUES, Fernando Manoel Fontes. A estratégia da independência. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 133, n. 1/3, p. 21-33, jan./mar. 2013. Ver também: CAMINHA, Herick Marques. *Organização e administração do Ministério da Marinha no Império*. Brasília/Rio de Janeiro: FUNCEP/SDGM, 1986, p. 9-22. História Administrativa do Brasil, v. 15.

<sup>194</sup> DIEGUES. *Op. cit.*

<sup>195</sup> CAMINHA. *Op. cit.*, p. 127-144. Ver também: CAMINHA, Herick Marques. *Organização e administração do Ministério da Marinha na República*. Brasília/Rio de Janeiro: FUNCEP/SDGM, 1989, p. 179-198. História Administrativa do Brasil, v. 36.

espírito da ofensiva e da decisão da ação pelo combate, sempre que as condições permitissem. Este legado – refletido em episódios posteriores da História Naval brasileira, como no famoso sinal, “*O Brasil espera que cada um cumpra o seu dever*”, içado por Barroso antes do combate em Riachuelo – foi passado às gerações seguintes<sup>196</sup>.

Visando aos objetivos desta dissertação, o capítulo anterior analisou reflexões teóricas de autores nacionais e estrangeiros, sobre o Poder Naval e seu componente aeronaval. Embora focada na *U.S. Navy*, a visão de Rubel sobre uma teoria do Poder Aeronaval ilustra as diferenças de perspectiva estratégica e o hiato de capacidade operativa entre a Marinha da superpotência e as de outros países (inclusive o Brasil), que disponham de algum tipo de NAE ou “navio com capacidade de aviação”, dotado de convoo corrido<sup>197</sup>. Contudo, para compreender a atual Estratégia Naval brasileira e o possível papel do “conjugado aeronaval” nesta estratégia, é fundamental a análise das reflexões de Vidigal, Flores e Abreu de Moura.

Favorável tanto à defesa aproximada quanto à “interdição avançada” do litoral brasileiro, Vidigal defende a existência de um Poder Naval balanceado, adequado à extensão e às características da área marítima de interesse do Brasil. É favorável aos NAE de porte médio e propugna a manutenção, nas diversas áreas de capacitação, de “núcleos de competência” passíveis de expansão futura<sup>198</sup>. A visão de Flores é mais comedida, estando mais focada na atuação defensiva, nas proximidades do litoral brasileiro e no Atlântico Sul ocidental. Também defende a manutenção de um núcleo moderno de Poder Naval, mas condiciona a existência de um NAE em nossa Marinha à possibilidade de atuação, como protagonista, em operações fora da área marítima de interesse imediato do Brasil<sup>199</sup>.

Na visão de Abreu de Moura, a “nova Estratégia Naval brasileira”, que emergiu das prescrições da Estratégia Nacional de Defesa (END)<sup>200</sup> para a Marinha, assim como do Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB)<sup>201</sup> decorrente desta estratégia, tem dupla orientação – estando voltada tanto para a defesa das águas jurisdicionais e do litoral (segundo a concepção de Guerra de Litoral) como para a defesa das rotas marítimas e dos interesses nacionais (segundo as concepções da Guerra Naval tradicional). A primeira

<sup>196</sup> ALMEIDA, Francisco Eduardo Alves de. Riachuelo: uma batalha de controvérsias. *Navigator: Subsídios para a História Marítima do Brasil*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 21, p. 54-73, 2015.

<sup>197</sup> RUBEL. *A Theory of Naval Air Power*. *Op. cit.*

<sup>198</sup> VIDIGAL. Consequências estratégicas. *Op. cit.* Ver também: VIDIGAL. *Estratégia Naval para o Século XXI*. *Op. cit.*

<sup>199</sup> FLORES. *Reflexões Estratégicas*, p. 80-83.

<sup>200</sup> 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.

<sup>201</sup> PAEMB 2009 – Ementa. *Op. cit.*

orientação prioriza o emprego de submarinos e a negação do uso do mar, enquanto que a segunda pressupõe um Poder Naval balanceado, capaz de desempenhar diferentes tarefas<sup>202</sup>.

Neste segundo capítulo, tais reflexões serão confrontadas com os conceitos e as orientações contidas em vários documentos condicionantes de alto nível, que constituem fontes para a Estratégia Naval brasileira. Uma fonte fundamental é o Plano Estratégico da Marinha (PEM), elaborado e revisto periodicamente pelo Estado-Maior da Armada (EMA)<sup>203</sup>. Todavia, por tratar-se de documento sigiloso, este não se encontra disponível para exame. Além da END e da ementa do PAEMB, os documentos ostensivos disponíveis incluem a Política Nacional de Defesa (PND)<sup>204</sup> e o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN)<sup>205</sup>, assim como a Doutrina Militar de Defesa (DMD)<sup>206</sup> e a Doutrina Básica da Marinha (DBM)<sup>207</sup>. A análise a seguir será focada na PND, na END e na DBM. O PAEMB e o LBDN serão examinados brevemente, sendo objeto de análise posterior.

## PREPARO E EMPREGO DO PODER

A vertente econômica e militar da capacidade de atuação internacional dos Estados soberanos constitui o que Joseph S. Nye, Jr., denominou “*hard power*” (poder bruto), enquanto que a vertente política, diplomática e cultural constitui o “*soft power*” (poder brando). A combinação criteriosa de ambos os tipos constitui o “*smart power*” (poder inteligente)<sup>208</sup>. O poder de um Estado é expresso pelo produto dos seus componentes. Logo, se qualquer destes for nulo, o resultado também será.

No campo militar, assim como nos demais, a estratégia envolve o preparo do poder, além de seu emprego. Eduardo Siqueira Brick lembra que, no caso de potências consolidadas, que possuem Poder Militar integrado por Forças Armadas satisfatoriamente equipadas, apoiadas por uma Base Industrial (ou Logística) de Defesa com grau aceitável de capacitação, é compreensível a ênfase nas estratégias de emprego do poder, para alcançar objetivos fixados

<sup>202</sup> MOURA. *Estratégia Naval Brasileira*, p. 279-286.

<sup>203</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 300 – *Plano Estratégico da Marinha*. Brasília, 2008 – Secreto.

<sup>204</sup> 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.

<sup>205</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. *Livro Branco de Defesa Nacional*. Brasília, 2012. Disponibilizado em: <<http://www.defesa.gov.br>>. Acesso em 25 jul. 2012.

<sup>206</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. MD51-M-54 – *Doutrina Militar de Defesa*, 2ª Ed. Brasília, 2007. Aprovada pela Portaria Normativa nº 113/SPEAD/MD, de 01 fev. 2007. Dispõe sobre a Doutrina Militar de Defesa – MD51-M-54.

<sup>207</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 305 – *Doutrina Básica da Marinha*, Rev. 2. Brasília, 2014 – Ostensivo.

<sup>208</sup> NYE, Jr., Joseph S. *O futuro do Poder*. São Paulo: Benvirá, 2012, p. 9-19 et seq.

pela política. Em potências emergentes, como o Brasil atual, devem ser levados em conta os esforços necessários à obtenção de autonomia tecnológica e à construção do poder, antes de pensar no emprego deste em defesa da soberania e dos interesses nacionais<sup>209</sup>.

Tais esforços também devem ser levados em conta, quando se trata da construção de um Poder Naval à altura da projeção internacional e da amplitude dos interesses nacionais de um país como o Brasil. O Glossário das Forças Armadas, publicado pelo Ministério da Defesa, define a Estratégia Naval de maneira tradicional:

ESTRATÉGIA NAVAL – Arte de prever o emprego de meios navais, visando à consecução ou manutenção de objetivos fixados pela política e orientar a aplicação de tais meios durante os conflitos. Nesse sentido, a Estratégia Naval representa uma linha mestra ordenada pela consecução dos objetivos estratégicos delineados nas concepções estratégicas navais<sup>210</sup>.

A construção de um Poder Naval moderno e diversificado é um empreendimento extremamente complexo, demandando um fluxo regular de recursos durante várias décadas. Tal empreendimento é influenciado por quaisquer revezes na política e na economia. Sem sua consecução, porém, a abordagem tradicional da estratégia – voltada para o emprego do poder – ficará prejudicada. A seguir, serão analisados vários documentos governamentais, que constituem fontes para a compreensão da Estratégia Naval brasileira.

A PND é o documento condicionante de nível mais elevado do planejamento de ações da Defesa Nacional, e estabelece os objetivos e as orientações para preparo e emprego das várias expressões do Poder Nacional. A END, por sua vez, trata da reorganização e reorientação das Forças Armadas e da Base Industrial de Defesa (BID), assim como da composição dos efetivos das três forças singulares. Já o LBDN expõe a visão governamental sobre os assuntos ligados à defesa, além de apresentar os principais projetos estratégicos do Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED).

A Lei Complementar nº 136, de 26 de agosto de 2010, introduziu diversas alterações no texto da Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 1999, que dispõe sobre a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas brasileiras<sup>211</sup>. As alterações introduzidas incluem a implantação do LBDN e a revisão periódica da PND, da END e do LBDN a cada quatro

<sup>209</sup> BRICK, Eduardo Siqueira. As Forças Armadas e a Base Logística de Defesa. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 134, n. 1/3, p. 9-26, jan./mar. 2014.

<sup>210</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. MD 35-G-01 – *Glossário*, p. 99.

<sup>211</sup> 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*.

anos, a partir de 2012<sup>212</sup>. Os textos atualizados dos dois primeiros documentos foram, junto com o novo Livro Branco, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 83/2012 (Mensagem nº 373, de 17 de julho de 2012, na origem), tendo sido aprovados por ambas as casas e promulgados pelo Decreto Legislativo nº 373, de 25 de setembro de 2013<sup>213</sup>. Espera-se que, por terem sido submetidos à aprovação do Poder Legislativo, tais documentos condicionantes de alto nível efetivamente expressem políticas de Estado, e não simples propostas de governo.

## **POLÍTICA NACIONAL DE DEFESA**

A PND representa uma evolução, em relação às duas versões da “Política de Defesa Nacional” (PDN) que a precederam<sup>214</sup>. Como observa Abreu de Moura, a versão de 1996 era um documento eminentemente diplomático, enquanto que a de 2005 e a de 2012 deram maior ênfase aos aspectos de defesa e segurança – inclusive contra as “novas ameaças” de origem não estatal<sup>215</sup>.

Voltada essencialmente para ameaças externas, a PND pressupõe que a defesa fornece um escudo para o desenvolvimento, e associa o modelo de defesa exposto à maior projeção internacional do Brasil. Explicita os conceitos de Segurança e Defesa Nacional e analisa os ambientes internacional e nacional, além de estabelecer os Objetivos Nacionais de Defesa e orientar sua consecução<sup>216</sup>.

Não identifica ameaças de origem externa, mas afirma que “é imprudente imaginar que um país com o potencial do Brasil não enfrente antagonismos ao perseguir seus legítimos interesses”<sup>217</sup>. Pressupõe que a defesa externa é a destinação precípua das Forças Armadas, mas – sem citar explicitamente a “Segurança Nacional” – amplia o conceito de segurança e

<sup>212</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN – Capítulo II, Seção II, Art. 9º, § 1º a 3º.

<sup>213</sup> BRASIL. Congresso Nacional. *Decreto Legislativo nº 373, de 25 set. 2013*. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 83/2012 (Mensagem nº 373, de 17 jul. 2012, na origem). Brasília, 25 set. 2013. *Diário Oficial da União* – Seção I – 26 set. 2013, p. 1 (Publicação Original).

<sup>214</sup> Ao contrário da PDN 96, divulgada sem edição de norma legal em 17 nov. 1996, a PDN 2005 foi aprovada formalmente por decreto presidencial. BRASIL. Presidência da República. *Decreto nº 5.484, de 30 jun. 2005*. Aprova a Política de Defesa Nacional e dá outras providências. Brasília, 30 jun. 2005. Publicado no DOU nº 125, de 01 jul. 2005.

<sup>215</sup> MOURA. *Op. cit.*, p. 117-120.

<sup>216</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. PND 2012, item 1.

<sup>217</sup> *Ibidem*, item 1.

inclui a defesa dos interesses nacionais do País<sup>218</sup>. Para efeito da PND, são adotados os seguintes conceitos:

- Segurança é a condição que permite ao País preservar sua soberania e integridade territorial, promover seus interesses nacionais, livre de pressões e ameaças, e garantir aos cidadãos o exercício de seus direitos e deveres constitucionais.
- Defesa Nacional é o conjunto de medidas e ações do Estado, com ênfase no campo militar, para a defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas<sup>219</sup>.

Considera pouco provável um conflito generalizado entre Estados, mas admite a possível intensificação dos conflitos étnicos e das disputas por áreas marítimas, pelo domínio aeroespacial e por fontes de água doce, alimentos e energia, assim como dos litígios por fronteiras<sup>220</sup>. Cita a globalização financeira, a assimetria de poder, as questões ambientais e o avanço da tecnologia da informação, enfatizando a necessidade de domínio autônomo de tecnologias sensíveis – principalmente nos setores espacial, cibernético e nuclear<sup>221</sup>.

Enfatiza a cooperação entre os países da América do Sul, considerada uma região relativamente pacífica – por sua distância em relação aos principais focos mundiais de tensão, assim como pela ausência de ameaças nucleares<sup>222</sup>. O entorno estratégico do Brasil é caracterizado de maneira ampla:

A América do Sul é o ambiente regional no qual o Brasil se insere. Buscando aperfeiçoar seus laços de cooperação, o País visualiza um entorno estratégico que extrapola a região sul-americana e inclui o Atlântico Sul e os países limítrofes da África, assim como a Antártica e o Caribe. Ao norte, a proximidade do mar do Caribe impõe que se dê crescente atenção a essa região<sup>223</sup>.

Destaca a reduzida possibilidade de conflitos neste entorno estratégico, devido ao fortalecimento da integração, da cooperação e do comércio com América do Sul, África, América Central, Caribe e outras regiões. Ressalta a importância estratégica da ligação entre o Atlântico e o Pacífico, para o desenvolvimento e a integração regionais<sup>224</sup>. Aborda a relação

---

<sup>218</sup> *Ibidem*, itens 2.1 a 2.3.

<sup>219</sup> *Ibidem*, item 2.4.

<sup>220</sup> *Ibidem*, item 3.1.

<sup>221</sup> *Ibidem*, itens 3.2 a 3.7.

<sup>222</sup> *Ibidem*, itens 4.1 e 4.2.

<sup>223</sup> *Ibidem*, item 4.1.

<sup>224</sup> *Ibidem*, item 4.3.

entre segurança e estabilidade, alertando que a existência de zonas de instabilidade e de ilícitos transnacionais pode provocar o transbordamento de conflitos na América do Sul<sup>225</sup>. Acentua a importância do desenvolvimento integrado da defesa e da segurança regionais<sup>226</sup>.

Afirma que o perfil diversificado e as dimensões continentais do Brasil tornam complexo o planejamento de sua defesa – a qual deve incluir todas as regiões, particularmente as áreas de maior concentração de poder político e econômico<sup>227</sup>. Da mesma forma, devem ser priorizadas a Amazônia e o Atlântico Sul<sup>228</sup>. São destacados o potencial de riquezas minerais e biodiversidade da Amazônia brasileira e a importância da presença do Estado e das Forças Armadas nas fronteiras<sup>229</sup>. A vocação marítima do Brasil, respaldada por seu extenso litoral e pela importância estratégica do Atlântico Sul, também é destacada<sup>230</sup>.

Observa que a CNUDM abre a possibilidade de estender os limites da Plataforma Continental brasileira, a fim de exercer jurisdição sobre os recursos econômicos em uma extensa área de 4,5 milhões km<sup>2</sup> (denominada “Amazônia Azul” pela Marinha do Brasil), onde estão as maiores reservas de petróleo e gás (incluída a camada do “pré-sal”), além de grande potencial pesqueiro, mineral e de outros recursos naturais. O transporte marítimo é fundamental para o comércio exterior brasileiro<sup>231</sup>.

Também observa que as dimensões continental, marítima e aeroespacial são fundamentais para a Defesa Nacional. O controle do espaço aéreo e o desenvolvimento da capacitação aeroespacial do Brasil são prioritários<sup>232</sup>. O Brasil defende uma ordem internacional baseada na cooperação e na busca da paz, propugna a reforma das instâncias decisórias internacionais e repudia o terrorismo<sup>233</sup>. Dá prioridade às relações com a América do Sul, a África Ocidental e os países de língua portuguesa, integrantes da CPLP<sup>234</sup>. Busca desenvolver novas parcerias estratégicas, inclusive com os demais membros do BRICS<sup>235</sup>.

<sup>225</sup> *Ibidem*, itens 4.4 e 4.5.

<sup>226</sup> *Ibidem*, item 4.6. O texto cita o Mercado Comum do Cone Sul (MERCOSUL), a União de Nações Sul-Americanas (UNASUL), a Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS) e o Fórum de Diálogo Índia-Brasil-África do Sul (IBAS).

<sup>227</sup> *Ibidem*, itens 5.1 a 5.3.

<sup>228</sup> *Ibidem*, item 5.3.

<sup>229</sup> *Ibidem*, item 5.4.

<sup>230</sup> *Ibidem*, item 5.5.

<sup>231</sup> *Ibidem*, item 5.5. A Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar (CNUDM) foi aprovada em 1982.

<sup>232</sup> *Ibidem*, item 5.6.

<sup>233</sup> *Ibidem*, itens 5.7 e 5.8. O Brasil é candidato a um lugar permanente no Conselho de Segurança das Nações Unidas (CSNU).

<sup>234</sup> *Ibidem*, itens 5.9 e 5.10. A Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) tem agora nove membros: Angola; Brasil; Cabo Verde; Guiné-Bissau; Guiné Equatorial; Moçambique; Portugal; São Tomé e Príncipe; e Timor Leste.

<sup>235</sup> *Ibidem*, item 5.11. O grupo dos BRICS inclui Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

O Brasil respeita os princípios do Art. 4º da Constituição, em particular os da autodeterminação, não intervenção, igualdade entre os Estados e solução pacífica de conflitos. Participa de operações de paz da ONU, de acordo com os interesses nacionais<sup>236</sup>. A atualização permanente das Forças Armadas e o desenvolvimento da indústria nacional de defesa são necessários, a fim de superar a dependência tecnológica<sup>237</sup>. É necessário o cumprimento do Artigo VI do TNP, que prevê a negociação para a eliminação total das armas nucleares, ressalvando o direito de acesso à tecnologia nuclear para fins pacíficos<sup>238</sup>. O planejamento para a defesa de infraestruturas críticas é essencial<sup>239</sup>.

Segundo a PND, a Defesa Nacional deve ser estruturada de modo compatível com a estatura político-estratégica do Brasil, a fim de preservar a soberania e os interesses nacionais. Da avaliação dos ambientes internacional, regional e nacional emergem um total de 11 Objetivos Nacionais de Defesa:

- I. Garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial;
- II. Defender os interesses nacionais e as pessoas, os bens e os recursos brasileiros no exterior;
- III. Contribuir para a preservação da coesão e da unidade nacionais;
- IV. Contribuir para a estabilidade regional;
- V. Contribuir para a manutenção da paz e da segurança internacionais;
- VI. Intensificar a projeção do Brasil no concerto das nações e sua maior inserção em processos decisórios internacionais;
- VII. Manter Forças Armadas modernas, integradas, adestradas e balanceadas, com crescente profissionalização, operando de forma conjunta, adequadamente desdobradas no território nacional;
- VIII. Conscientizar a sociedade brasileira da importância dos assuntos de defesa do País;
- IX. Desenvolver a indústria nacional de defesa, orientada para a obtenção da autonomia em tecnologias indispensáveis;
- X. Estruturar as Forças Armadas em torno de capacidades, dotando-as de pessoal e material compatíveis com os planejamentos estratégicos e operacionais;

---

<sup>236</sup> *Ibidem*, item 5.12.

<sup>237</sup> *Ibidem*, item 5.13.

<sup>238</sup> *Ibidem*, item 5.14.

<sup>239</sup> *Ibidem*, item 5.15.

XI. Desenvolver o potencial de logística e de mobilização nacional<sup>240</sup>.

A grande extensão da área marítima, compreendida no entorno estratégico do Brasil, é aparentemente incompatível com os modestos meios, com que contam atualmente a MB e a FAB<sup>241</sup>. Em quase todos os Objetivos Nacionais de Defesa apresentados acima, o Poder Naval tem um papel a desempenhar. Em particular, os objetivos II, V e VI pressupõem a capacidade de atuar em áreas distantes do território nacional, enquanto que os objetivos VII, IX e X pressupõem a existência de uma Base Industrial de Defesa (BID) moderna e capacitada.

Em sua parte final, a PND formula 22 orientações para a consecução dos objetivos propostos no texto. Tais diretivas tratam do preparo e do emprego das Forças Armadas, assim como da capacitação da BID, e várias são de especial interesse para o Poder Naval<sup>242</sup>. Em caso de agressão externa, o Brasil empregará a Expressão Militar do Poder Nacional na defesa de seus interesses<sup>243</sup>. O país deve dispor de meios capazes de exercer vigilância, controle e defesa de suas águas jurisdicionais, seu território e seu espaço aéreo (incluindo as áreas continental e marítima), além de manter a segurança das linhas de comunicação marítima e de navegação aérea, especialmente no Atlântico Sul<sup>244</sup>. Deve dispor de capacidade de projeção de poder, visando à participação em operações estabelecidas ou autorizadas pelo Conselho de Segurança da ONU, e poderá participar de arranjos de defesa coletiva, em conflitos de maior extensão<sup>245</sup>. A questão dos recursos para o preparo e o equipamento adequado das Forças Armadas tampouco é esquecida<sup>246</sup>.

Os objetivos e as orientações da PND não indicam a necessidade de uma Marinha puramente defensiva – mas sugerem a manutenção, pelo Brasil, de uma Marinha balanceada e polivalente, dotada de meios com capacidade oceânica, preferencialmente produzidos no próprio país. Com sua dotação de aeronaves embarcadas de asa fixa, um NAE pode ampliar significativamente a capacidade defensiva e ofensiva de uma força naval que esteja operando

---

<sup>240</sup> *Ibidem*, item 6.

<sup>241</sup> Ver relação de meios da Marinha do Brasil (MB) em: <<http://www.marinha.mil.br>>. Acesso em 26 jul. 2015. Ver também relação de unidades da Força Aérea Brasileira (FAB) em: <<http://www.fab.mil.br>>. Acesso em 26 jul. 2015. Ver ainda: SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 69-87.

<sup>242</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. PND 2012, itens 7.1 a 7.22.

<sup>243</sup> *Ibidem*, item 7.2.

<sup>244</sup> *Ibidem*, item 7.5.

<sup>245</sup> *Ibidem*, itens 7.14 e 7.15.

<sup>246</sup> *Ibidem*, item 7.18.

em áreas oceânicas – embora a operação desta força, em águas hostis restritas ou em ambiente de contramedidas “antiacesso”, possa ficar comprometida<sup>247</sup>.

## ESTRATÉGIA NACIONAL DE DEFESA

A PND foi complementada pela END, originalmente editada no final de 2008 e revista em 2012. Na introdução, afirma que o Brasil é um país pacífico, o qual “ascenderá ao primeiro plano do cenário internacional sem buscar hegemonia”<sup>248</sup>. Todavia, observa que o desenvolvimento crescente do País “deve ser acompanhado pelo aumento do preparo de sua defesa contra ameaças e agressões”<sup>249</sup>. O texto remete aos Objetivos Nacionais de Defesa, definidos pela PND, e afirma que, ao propiciar a execução daquela política, a END “contribuirá para fortalecer o papel cada vez mais importante do Brasil no mundo”<sup>250</sup>. Portanto, a percepção deste documento, em relação ao país e à sua posição no mundo, vai além da condição de simples potência regional.

O texto considera a END inseparável da estratégia nacional de desenvolvimento e afirma a necessidade de transformar as Forças Armadas, para que estas defendam melhor o Brasil<sup>251</sup>. A END pauta-se por um total de 25 diretrizes. Destaca o papel instrumental da tecnologia para a dissuasão e o combate e propugna que as Forças Armadas sejam organizadas com base no trinômio *monitoramento/controle, mobilidade e presença*, ressaltando a necessidade de capacitação nestas áreas<sup>252</sup>. Propõe fortalecer os setores espacial, cibernético e nuclear, reafirma o uso pacífico da energia nuclear e destaca a importância do projeto do submarino de propulsão nuclear<sup>253</sup>.

Além disso, defende a necessidade de operações conjuntas e o adensamento da presença militar nas fronteiras, garantindo a efetividade da presença por sua relação com o monitoramento/controle e a mobilidade, com prioridade para a Amazônia<sup>254</sup>. Afirma a necessidade de desenvolver a capacidade logística, a flexibilidade de emprego e a qualificação

---

<sup>247</sup> MOURA. Workshop temático GT2. *Op. cit.* Ver também: VIDIGAL. Estratégia Naval para o Século XXI. *Op. cit.* Ver ainda: VIDIGAL. Consequências estratégicas. *Op. cit.*

<sup>248</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 1.

<sup>249</sup> *Ibidem*, p. 1.

<sup>250</sup> *Ibidem*, p. 1.

<sup>251</sup> *Ibidem*, p. 1-2.

<sup>252</sup> *Ibidem*, p. 2-3, itens 1 a 5.

<sup>253</sup> *Ibidem*, p. 3, item 6.

<sup>254</sup> *Ibidem*, p. 3-5, itens 7 a 10.

do pessoal<sup>255</sup>. Sem especificar ameaças externas ao Brasil, a END propõe a estruturação do potencial estratégico em torno de capacidades, afirmando:

Convém organizar as Forças Armadas em torno de capacidades, não em torno de inimigos específicos. O Brasil não tem inimigos no presente. Para não tê-los no futuro, é preciso preservar a paz e preparar-se para a guerra<sup>256</sup>.

Tal diretriz é convergente com a visão estratégica de Vidigal. Este propunha que, na impossibilidade de identificar ameaças e inimigos, o planejamento da Defesa Nacional se baseasse nas vulnerabilidades estratégicas do País<sup>257</sup>. A END também ressalta a necessidade de preparo para atuar no apoio das Forças Armadas à garantia da lei e da ordem (GLO), à política externa e aos compromissos internacionais do Brasil<sup>258</sup>. Defende ainda o desenvolvimento do potencial de mobilização nacional; a capacitação da BID para alcançar a autonomia tecnológica; a manutenção do Serviço Militar obrigatório; e a inclusão dos requisitos necessários à Defesa Nacional na infraestrutura estratégica do Brasil<sup>259</sup>.

A END organiza-se em torno de três eixos estruturantes: a reorganização e reorientação das Forças Armadas; a organização da BID; e a composição dos efetivos das três forças singulares<sup>260</sup>. Os Objetivos Estratégicos das Forças Armadas incluem orientações para o preparo da Marinha, do Exército e da Força Aérea<sup>261</sup>. Com relação ao desenvolvimento tecnológico, três setores estratégicos são considerados essenciais para a Defesa Nacional: o espacial, o cibernético e o nuclear<sup>262</sup>.

A reorganização da BID, visando ao desenvolvimento tecnológico independente, e as questões ligadas ao Serviço Militar, à composição dos efetivos e à mobilização completam a primeira parte do documento<sup>263</sup>. A segunda parte da END complementa, com medidas de implementação, a formulação sistemática contida na primeira. Por sua vez, também se divide em três partes, que abordam o contexto, a aplicação da estratégia e as ações estratégicas para a organização da Defesa Nacional<sup>264</sup>.

---

<sup>255</sup> *Ibidem*, p. 5-7, itens 11 a 15.

<sup>256</sup> *Ibidem*, p. 7, item 16.

<sup>257</sup> VIDIGAL. Estratégia Naval para o Século XXI. *Op. cit.* Ver também: VIDIGAL. Consequências estratégicas. *Op. cit.*

<sup>258</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 7, itens 17 a 20.

<sup>259</sup> *Ibidem*, p. 7-9, itens 21 a 25.

<sup>260</sup> *Ibidem*, p. 1 e p. 9-10, item 1.

<sup>261</sup> *Ibidem*, p. 10-19.

<sup>262</sup> *Ibidem*, p. 19-21, itens 1 a 6.

<sup>263</sup> *Ibidem*, p. 21-25.

<sup>264</sup> *Ibidem*, p. 25-45.

A seguir, analisaremos aspectos do texto, que tenham maior relevo para o Poder Naval. Ao contrário do PEM, a END é um documento ostensivo, que recebeu ampla divulgação e que fornece valiosos subsídios para a formulação da Estratégia Naval<sup>265</sup>. De acordo com a visão de Abreu de Moura, a “nova Estratégia Naval brasileira” é constituída pelas determinações da END para a Marinha, assim como pelo plano decorrente destas determinações, o PAEMB<sup>266</sup>. Trata-se de uma estratégia com dupla orientação, que combina aspectos inovadores e tradicionais.

A END hierarquiza objetivos estratégicos e tarefas, estabelecendo que a MB passe a se pautar por um “desenvolvimento desigual e conjunto” que dará prioridade à tarefa básica de negação do uso do mar (NUM), em relação às de controle de área marítima (CAM) e de projeção de poder sobre terra (PPT). Justifica que, se todas as tarefas recebessem igual peso, “seria grande o risco de ser medíocre em todas elas”, acrescentando que, embora todas contribuam para a dissuasão e sejam merecedoras de cultivo, isto deve ocorrer “em determinada ordem e sequência”<sup>267</sup>.

Tal prioridade é descrita como “assegurar os meios para negar o uso do mar a qualquer concentração de forças inimigas que se aproxime do Brasil por via marítima”. A NUM deve assim organizar, “antes de atendidos quaisquer outros objetivos estratégicos”, a estratégia para a defesa marítima do Brasil. A END admite que a MB mantenha a capacidade de PPT e de CAM, mas afirma que o desenvolvimento desigual dos meios deva priorizar inicialmente a NUM, pois “a projeção de poder se subordina hierarquicamente à negação do uso do mar”<sup>268</sup>.

Podemos ponderar que a prioridade concedida à NUM se aplica a um adversário que disponha de ampla superioridade de meios sobre o Brasil, mas não contra adversários de porte igual ou inferior. Neste caso, aplicam-se as concepções estratégicas clássicas, sugerindo a “dupla orientação” da Estratégia Naval brasileira. Mesmo contra adversários mais poderosos, não é admissível que o País renuncie ao controle (ainda que local e limitado) sobre suas águas jurisdicionais e linhas de comunicação marítimas (LCM), admitindo que o “comando do mar” fique com o adversário. Além disso, não pode abrir mão de vir a fortalecer seu “*hard power*”, quando sua estatura estratégica assim o exigir e as condições econômicas permitirem.

Não há indicação de que a prioridade concedida à NUM decorra da percepção de ameaças específicas ao Brasil. Ao contrário, a justificativa para tal prioridade sugere que esta

<sup>265</sup> *Ibidem*, p. 10-12, itens 1-10.

<sup>266</sup> MOURA. *Estratégia Naval Brasileira*, p. 281 *et passim*. O estudo de Abreu de Moura está incluído na revisão de literatura do Capítulo 1.

<sup>267</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 10, item 1.

<sup>268</sup> *Ibidem*, p. 10, item 1.

decorre da constatação de que os recursos disponíveis são geralmente inferiores às necessidades da Defesa Nacional. De qualquer forma, o preparo do Poder Naval visará ao desempenho de todas as tarefas básicas – já que a NUM, o CAM e a PPT, sem hierarquizar objetivos e adaptando-se às circunstâncias, deverão ter por foco as seguintes prioridades:

- a) Defesa proativa das plataformas petrolíferas;
- b) Defesa proativa das instalações navais e portuárias, dos arquipélagos e das ilhas oceânicas nas águas jurisdicionais brasileiras;
- c) Prontidão para responder a qualquer ameaça, por Estado ou por forças não convencionais ou criminosas, às vias marítimas de comércio; e
- d) Capacidade de participar de operações internacionais de paz, fora do território e das águas jurisdicionais brasileiras, sob a égide das Nações Unidas ou de organismos multilaterais da região<sup>269</sup>.

Destas quatro hipóteses prioritárias de emprego, que correspondem a objetivos estratégicos, as duas primeiras têm caráter proativo, enquanto que as duas últimas são basicamente reativas. As hipóteses “a” e “b” exigem certo grau de alerta, a fim de permitir atuação antecipada. Já as hipóteses “c” e “d” sugerem atitude reativa, em relação a possíveis ameaças às vias marítimas ou à necessidade de participar de operações multinacionais de paz. Enquanto as primeiras configuram necessidade de vigilância permanente, as últimas pressupõem atuação mais episódica<sup>270</sup>.

As quatro hipóteses acima indicam também a dupla orientação da Estratégia Naval. As duas primeiras estão em consonância com o emprego defensivo do Poder Naval brasileiro na área marítima adjacente ao litoral, particularmente nas águas jurisdicionais que constituem a “Amazônia Azul”, priorizando a negação do uso do mar e o controle de áreas marítimas restritas. Já as duas últimas estão associadas ao emprego em áreas distantes, na proteção das LCM ou em operações expedicionárias. De acordo com Abreu de Moura, a defesa de áreas estratégicas e instalações vitais na “Amazônia Azul” configura a postura típica do defensor, dentro da concepção de “guerra litorânea”, enquanto que a proteção das rotas marítimas e a realização de operações de paz no exterior podem ser associadas às concepções clássicas de emprego do Poder Naval<sup>271</sup>.

<sup>269</sup> *Ibidem*, p. 10-11, item 1.

<sup>270</sup> JUDICE, Luciano Ponce Carvalho. Defesa proativa da Amazônia Azul. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 119, p. 40-45, [jul./set.] 2015.

<sup>271</sup> MOURA. *Op. cit.*, p. 282-283.

A END afirma que a construção de meios para o exercício do CAM terá como foco as áreas marítimas de acesso ao Brasil. Ressalta que a faixa litorânea entre Santos e Vitória e a área em torno da foz do Amazonas devem merecer especial atenção, do ponto de vista da necessidade de controlar o acesso ao Brasil pelo mar<sup>272</sup>. Com relação à reconfiguração das forças navais, estabelece que a MB se reconstitua por etapas, como uma força naval balanceada, integrada pelo componente submarino, assim como pelos componentes de superfície e aeronaval<sup>273</sup>.

O texto prossegue, afirmando que, para assegurar o desempenho da tarefa de NUM, o Brasil contará com número apreciável de submarinos de propulsão convencional e nuclear, devendo desenvolver sua capacidade de projetar e construir tais meios, acelerando os investimentos e as parcerias necessárias para tal. Também inclui a capacidade de desenvolvimento de mísseis e sistemas de armas para equipar os submarinos, permitindo que estes operem em rede com outros componentes das Forças Armadas<sup>274</sup>.

Não fica esclarecido se os futuros submarinos serão armados com mísseis antinavio de alcance médio<sup>275</sup> ou com mísseis de cruzeiro, nem se os submarinos nucleares de ataque (SNA) brasileiros serão dotados de tubos de lançamento vertical. A finalidade da “guerra centrada em redes” (*network-centric warfare*) é permitir que todas as forças “enxerguem” um mesmo quadro estratégico, operacional ou tático e sejam capazes de se comunicar umas com as outras<sup>276</sup>. Contudo, o Brasil atualmente só tem acesso ao uso de satélites civis para telecomunicações, coleta de dados e levantamento de recursos<sup>277</sup>. A inexistência de satélites de uso exclusivo das Forças Armadas (para vigilância e observação, assim como para comunicações militares) constitui grave vulnerabilidade estratégica<sup>278</sup>.

<sup>272</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 11, item 1.

<sup>273</sup> *Ibidem*, p. 11, item 2.

<sup>274</sup> *Ibidem*, p. 11, item 3.

<sup>275</sup> O primeiro lançamento do míssil antinavio nacional MAN-SUP (da mesma categoria do MM40 Exocet francês), em desenvolvimento pela empresa Mectron, está prevista para o segundo semestre de 2016, a partir de um navio da MB. MECTRON prepara-se para o lançamento do primeiro míssil antinavio brasileiro (MAN-SUP) – *Defesanet*, 09 dez. 2015. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/prosuper/noticia/21056/Mectron-prepara-se-para-o-lancamento-do-primeiro-Missil-Antinavio-brasileiro-%28MAN-SUP%29/>>. Acesso em 10 fev. 2016.

<sup>276</sup> FRIEDMAN, Norman. *Network-Centric Warfare: How Navies Learned to Fight Smarter Through Three World Wars*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 2009, p. ix-xv *et seq.*

<sup>277</sup> SATÉLITES – Página oficial da Agência Espacial Brasileira (AEB). Disponível em: <<http://www.aeb.gov.br/programa-espacial/satelites/>>. Acesso em 08 ago. 2015.

<sup>278</sup> O lançamento do Sítelito Geoestacionário de Defesa e Comunicações (SGDC) brasileiro está previsto para ocorrer em Kourou, na Guiana Francesa, no final de 2016 ou início de 2017. ANTENA do 1º satélite de defesa e comunicações do governo é instalada em Brasília – *Defesanet*, 19 jan. 2016. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/space/noticia/21344/Antena-do-1%C2%BA-satelite-de-defesa-e-comunicacoes-do-governo-e-instalada-em-Brasilia-/>>. Acesso em 20 jan. 2016.

## OPERAÇÕES EXPEDICIONÁRIAS E CAPACIDADE OCEÂNICA

A END estabelece que a Marinha mantenha, em condições de pronto emprego, os meios necessários para assegurar sua capacidade de PPT, de acordo com as hipóteses prioritárias acima. O Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) consolidará sua capacidade de atuar como força expedicionária de projeção de poder<sup>279</sup>. Podemos inferir que tais requisitos pressupõem a existência de um Poder Naval balanceado, que inclua o “conjugado anfíbio” (tropa de fuzileiros navais, com navios especializados, helicópteros e outros meios de apoio às operações anfíbias). Tais meios deverão ser complementados pelo “conjugado aeronaval” (NAe e aviação embarcada de asa fixa), pois o apoio aéreo orgânico é fundamental numa operação anfíbia. Outro pressuposto é a capacidade oceânica das forças navais, assegurada pelo apoio logístico móvel. Caso contrário, só poderão ser realizadas operações de alcance geográfico limitado – o que não condiz com a extensão do entorno estratégico do Brasil<sup>280</sup>.

A END estabelece ainda que, entre os navios de grande porte, a Marinha deve dar atenção especial ao projeto e à construção de navios de propósitos múltiplos (NPM) e navios-aeródromo (NAe)<sup>281</sup>. A revisão da END em 2012 corrigiu assim uma imprecisão técnica de linguagem do 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-aeródromos [*sic*]. Serão preferidos aos navios-aeródromos convencionais e de dedicação exclusiva<sup>282</sup>.

O neologismo “navio de propósitos múltiplos” foi cunhado pela END em 2008, para designar unidades navais de assalto anfíbio, dotadas de superestrutura em “ilha”, convés de voo desobstruído, hangar para helicópteros e doca (opcional) a ré para embarcações de desembarque (ver Quadro n° 1)<sup>283</sup>. Designados como LHD, LHA ou LPH em outros países, tais navios não têm capacidade de operar com aeronaves de asa fixa (exceto do tipo STOVL), mas são capazes de transportar, lançar e apoiar uma tropa de desembarque de fuzileiros navais com o respectivo material. Embora a forma de seu casco seja semelhante à de um NAe, o

<sup>279</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 11, item 4.

<sup>280</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. PND 2012, item 4.1.

<sup>281</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 11, item 5.

<sup>282</sup> BRASIL. Presidência da República. *Estratégia Nacional de Defesa: Paz e segurança para o Brasil*. Brasília, 18 dez, 2008, p. 13, item 5. Texto aprovado pelo *Decreto n° 6.703, de 18 dez. 2008 – Aprova a Estratégia Nacional de Defesa (END) e dá outras providências*.

<sup>283</sup> A designação deste tipo de meio deveria ser “navio de desembarque e assalto anfíbio” (NDAA). FONSECA. *Op. cit.*, p. 128.

arranjo e a subdivisão interna são diferentes. Dispõem de instalações e equipamentos de aviação mais modestos, e sua velocidade máxima (em torno de 20 nós) é inferior à de um NAE de tipo clássico (cerca de 30 nós)<sup>284</sup>.

Em 2015, o Ministério da Defesa adquiriu à França um “navio-doca multipropósito” (NDM) para a Marinha do Brasil. Este navio – cuja designação em francês é “*transport de chalandes de débarquement*” (TCD) – é do tipo conhecido internacionalmente como LPD, sendo dotado de superestrutura a vante, com hangar e convoo a ré, e possuindo uma ampla doca alagável, para embarcações de desembarque<sup>285</sup>. Apesar da semelhança entre as designações (por sinal, NDM também é um neologismo)<sup>286</sup>, tal navio – incorporado à MB no final de 2015 (Portaria nº 554/MB, de 15 dez. 2015)<sup>287</sup> – não é um NPM, nem terá a mesma capacidade. A distinção entre um NPM e os demais navios anfíbios de grande porte, dotados de doca alagável a ré, reside em sua configuração de “porta-helicópteros” (com “ilha” a boreste, convoo corrido e hangar sob o convoo), a qual lhe confere a capacidade de operar com quantidade significativa de aeronaves, em apoio a operações anfíbias.

Além dos meios com características de emprego oceânico, a END contempla também os meios para emprego nos ambientes litorâneo e fluvial, destacando a importância do desenvolvimento das hidrovias brasileiras. É defendida também a necessidade de integração operacional das unidades da Força Aérea Brasileira com a Aviação Naval e os demais componentes do Poder Naval, inclusive para garantia da superioridade aérea<sup>288</sup>. Podemos ponderar que a atuação da FAB, num Teatro de Operações (TO) marítimo de amplas dimensões, se fará principalmente por meio de sua aviação de patrulha marítima de longo alcance, baseada em terra. O Brasil não dispõe de aviação estratégica (bombardeiros), e o raio de ação da aviação tática (mesmo com reabastecimento em voo) é mais limitado<sup>289</sup>.

<sup>284</sup> SAUNDERS. *Op. cit.*, *passim*. Ver também: PESCE, Eduardo Italo. Navios de propósitos múltiplos: tendência em expansão. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 110, p. 18-28, abr./jul. 2013.

<sup>285</sup> WILTGEN, Guilherme. MD adquire TCD *Siroco* para a Marinha do Brasil. *Defesa Aérea & Naval*, 05 ago. 2015. Artigo disponibilizado em: <<http://www.defesaaereaenaval.com.br/md-adquire-tcd-siroco-para-a-marinha-do-brasil/>>. Acesso em 06 ago. 2015. Ver também: WILTGEN, Guilherme. NAM *Bahia* (G40), o novo navio da Marinha do Brasil. *Defesa Aérea & Naval*, 05 ago. 2015. Artigo disponibilizado em <<http://www.defesaaereaenaval.com.br/nam-bahia-o-novo-navio-da-marinha-do-brasil/>>. Acesso em 06 ago. 2015.

<sup>286</sup> Em português, a designação deste tipo de meio deveria ser “navio de desembarque e transporte doca” (NDTD). FONSECA. *Op. cit.*, p. 119. Originalmente, foi divulgado que a designação do *Bahia* seria “navio anfíbio multipropósito” (NAM). Ver também: WILTGEN. NAM *Bahia* (G40), o novo navio da MB. *Op. cit.*

<sup>287</sup> BRASIL. Gabinete do Comandante da Marinha. *Portaria nº 554/MB, de 15 dez. 2015*. Publicada no *Diário Oficial da União* (DOU), Brasília, 17 dez. 2015 – Seção 1, p. 31.

<sup>288</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 11, item 5.

<sup>289</sup> A distinção entre aeronaves táticas e aeronaves de longo alcance é fundamental. O'ROURKE. *Tactical Aircraft Modernization*, p. 1-3.

De acordo com a END, a Marinha deve ampliar sua capacidade de atuar em rede com as outras duas forças singulares e desenvolver sua capacidade de monitorar a superfície do mar a partir do espaço<sup>290</sup>. Conforme foi comentado acima, a capacidade de satélites do Brasil é insuficiente<sup>291</sup>. Segundo a END, a estratégia de defesa marítima terá por objetivo prioritário a dissuasão, com ênfase na negação do uso do mar a um inimigo mais poderoso que se aproxime do Brasil. A força naval de superfície atuará como reserva estratégica, sendo engajada normalmente após o emprego inicial da força submarina – que atuará em coordenação com os meios aeroespaciais<sup>292</sup>.

No caso do Brasil, a ênfase na dissuasão refere-se à dissuasão convencional (não nuclear), baseada na existência de um Poder Naval crível. O engajamento por etapas, propugnado pela END, pressupõe um adversário superior, mas não seria necessariamente aplicável contra adversários de porte equivalente ou inferior ao do Brasil. Devemos lembrar que uma estratégia do tipo “antiacesso e negação de área” (A2/AD) não seria inteiramente válida para o Brasil – pois, devido à extensão e às características físicas do Atlântico Sul (um oceano aberto e sem barreiras), tal estratégia ficaria desprovida da componente “antiacesso”, sendo viável apenas a “negação de área” (que corresponde à NUM no ambiente marítimo)<sup>293</sup>.

A Aviação Naval embarcada em navios deve ser um dos elos entre as etapas preliminar e subsequente da concepção de emprego propugnada pela END<sup>294</sup>. Convém lembrar que o componente aéreo da MB inclui a aviação tática de asa fixa embarcada em NAe e os helicópteros embarcados em várias classes de navios de superfície, devendo futuramente incorporar aeronaves remotamente pilotadas (ARP-E). Os NAe devem ser capazes de operar com um grupo aéreo embarcado (GAE) completo, capaz de desempenhar diferentes missões.

Segundo a END, a Marinha deve trabalhar com o segmento aeroespacial da BID, com a finalidade de desenvolver uma aeronave versátil, capaz de maximizar a capacidade aérea defensiva e ofensiva da força naval<sup>295</sup>. O texto não esclarece tratar-se de um avião embarcado de interceptação e ataque – provavelmente o Sea Gripen, uma versão naval do Gripen NG (E/F), futuro caça multifunção da FAB<sup>296</sup>. Além disso, haverá também necessidade de

<sup>290</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 11, item 3, e p. 12, item 6.

<sup>291</sup> SATÉLITES. *Op. cit.* Ver também: ANTENA do 1º satélite de defesa e comunicações do governo é instalada em Brasília. *Op. cit.* Devido a tal insuficiência de meios, o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAaz) permanecerá incompleto, até que se possa dispor de satélites próprios, para uso da MB.

<sup>292</sup> BRASIL. Ministério da Defesa, END 2012, p. 12, item 7.

<sup>293</sup> TANGREDI. *Anti-Access Warfare*, p. 13-14.

<sup>294</sup> *Ibidem*, p. 12, item 8.

<sup>295</sup> *Ibidem*, p. 12, item 8.

<sup>296</sup> SEA GRIPEN – FAB assina contrato de aquisição das aeronaves Gripen NG. *Defesenet* – Brasília, 04 nov. 2014. Texto de informe da Diretoria de Aeronáutica da Marinha (DAerM), disponibilizado pelo sítio

aeronaves de alarme aéreo antecipado (AEW) e de apoio. No atual estágio de desenvolvimento da tecnologia aeroespacial, as aeronaves embarcadas num NAe ainda não têm substituto nas missões de defesa aérea, embora já possam ser substituídas ou complementadas por diferentes tipos de meios, no desempenho de outras missões<sup>297</sup>.

Os estudos e preparativos para o estabelecimento, no litoral norte/nordeste do país, próximo à foz do Amazonas, de um complexo naval comparável ao existente na área do Rio de Janeiro são contemplados pelo texto da END. A instalação de novas bases para submarinos também é citada<sup>298</sup>. Mais adiante, na segunda parte do documento, a END afirma que o planejamento consolidado do Ministério da Defesa para a distribuição espacial das forças no território nacional deve priorizar, no caso da Marinha, a necessidade de criação de uma segunda Esquadra, com sede no litoral norte/nordeste<sup>299</sup>.

A segunda parte da END propugna o emprego conjunto das Forças Armadas para atender a diversas hipóteses de emprego (HE), que incluem não só a defesa do território e das águas jurisdicionais, mas também a participação do Brasil em operações internacionais em apoio à sua política externa, assim como numa possível (ainda que improvável) guerra no Atlântico Sul<sup>300</sup>. Enfatiza também a necessidade de promover o aperfeiçoamento da Doutrina de Operações Conjuntas<sup>301</sup>. Ao tratar de ciência, tecnologia e inovação (CT&I), cita diversos projetos estratégicos de interesse da Marinha, tais como submarinos de propulsão nuclear e convencional, meios navais de superfície e aeronaves (aviões, helicópteros e ARP), bem como satélites (de sensoriamento remoto e de telecomunicações) com seus veículos lançadores, além de reatores nucleares e sistemas cibernéticos de aplicação militar<sup>302</sup>.

Com relação aos aspectos da END, diretamente relacionados com Marinha do Brasil, podemos afirmar que, embora priorize inicialmente o componente submarino da força naval e a capacidade de negação do uso do mar, como forma de dissuasão, esta estratégia não diminui o valor das demais tarefas básicas do Poder Naval. De modo específico, as considerações relativas aos meios destinados ao CAM e à PPT fazem referência explícita, tanto aos NPM como aos NAe convencionais, assim como à Aviação Naval de asa fixa embarcada.

As disposições estabelecidas pela END evidenciam a dupla orientação da Estratégia Naval brasileira. O componente de defesa do território e do litoral contra a projeção de um

---

*Defesanet* no endereço: <<http://www.defesanet.com.br/gripenbrazil/noticia/17320/SEA-GRIPEN---FAB--Assina-Contrato-de-Aquisicao-das-Aeronaves-GRIPEN-NG/>>. Acesso em 06 jan. 2015.

<sup>297</sup> MOURA. Workshop temático GT2. *Op. cit.*

<sup>298</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 12, itens 9 e 10.

<sup>299</sup> *Ibidem*, p. 32.

<sup>300</sup> *Ibidem*, p. 28-30.

<sup>301</sup> *Ibidem*, p. 34.

<sup>302</sup> *Ibidem*, p. 31 e 37-39, itens 2 a 6.

poder hostil dará prioridade à NUM, no caso de um atacante que disponha de ampla superioridade de meios, e ao CAM, caso o adversário tenha capacidade comparável à do Brasil. Já o componente voltado para a defesa do comércio marítimo e a participação em operações expedicionárias no exterior dará ênfase ao CAM e à PPT<sup>303</sup>.

## PLANOS DE ARTICULAÇÃO E EQUIPAMENTO

O planejamento de médio e longo prazo, para a modernização das três forças singulares, depende de certa previsibilidade no fluxo de recursos financeiros. A próxima revisão da PND, da END e do LBDN pode ser afetada negativamente por uma conjuntura econômica desfavorável, comprometendo a exequibilidade dos planos para o reequipamento das Forças Armadas e o fortalecimento da BID. O PAEMB, elaborado pelo Comando da Marinha e divulgado em meados de 2009, estabeleceu projetos e metas para reaparelhamento, expansão e redistribuição das forças e para incremento e capacitação dos efetivos da Marinha do Brasil. Ainda que superado, em razão das condições financeiras do país, tem sido a única referência governamental existente, em relação à obtenção de meios para a MB, o que justifica a sua inclusão neste estudo. Este extenso plano dividia-se em dois volumes<sup>304</sup>.

O Volume I compreendia o PAEMB propriamente dito, subdividido em duas partes. As Partes I e II apresentavam, de forma sintética, todos os Projetos Individualizados (PI), necessários para a adequação da MB à END. Os 72 projetos de equipamento que constavam da Parte I, assim como os 138 projetos de articulação da Parte II, estavam agrupados por áreas. A Parte III apresentava as alterações na composição dos efetivos da Marinha, necessárias para atender à demanda de pessoal decorrente das duas partes anteriores. Os anexos ao Volume I incluíam o mapa dos custos, a intenção de distribuição dos meios e as prioridades de atendimento dos projetos<sup>305</sup>.

O Volume II, por sua vez, apresentava o detalhamento das ações de cada um dos projetos relacionados nas Partes I e II do Volume I. O prazo original para execução do PAEMB era até 2030, subdividido em ações de curto (2010-2014), médio (2015-2022) e longo prazo (2023-2030). Tendo em vista a complexidade do empreendimento, sua execução provavelmente ultrapassaria o ano de 2030. Além de fortalecer o Poder Naval, o PAEMB

---

<sup>303</sup> MOURA. *Estratégia Naval Brasileira*, p. 282-283. Ver também: VIDIGAL. *Consequências estratégicas*. *Op. cit.*

<sup>304</sup> PAEMB 2009 – Ementa. *Op. cit.*

<sup>305</sup> *Ibidem*.

deveria contribuir para impulsionar a indústria naval com fins militares, criando milhares de empregos diretos e indiretos e incrementando a arrecadação de impostos no Brasil<sup>306</sup>.

As estimativas do PAEMB previam a obtenção, até 2047, de um total de 276 meios navais (216 navios e 60 embarcações diversas) para a MB, estando prevista também a obtenção de 288 aeronaves e de vários tipos de armamento e munição, além de material diversificado para o CFN<sup>307</sup>. Os planos de reequipamento das três forças singulares foram consolidados no PAED. Este plano – cujos projetos constam no Anexo II do LBDN divulgado em 2012 – contempla as prioridades do Ministério da Defesa e das Forças Armadas para o período 2012-2031, de acordo com metas de curto (2012-2015), médio (2016-2023) e longo prazo (2024-2031)<sup>308</sup>. Está previsto, segundo estimativas de 2012, o investimento de R\$ 557.734,5 milhões nos projetos estratégicos do PAED, estando R\$ 143.722,5 milhões destinados aos projetos de articulação e R\$ 414.012 milhões aos de equipamento<sup>309</sup>.

No PAED, os projetos estratégicos da Marinha representam um total de R\$ 211.682,3 milhões, com R\$ 37.922,5 milhões para articulação e R\$ 173.759,8 milhões para equipamento. Alguns projetos excedem o horizonte temporal até 2031 ou já se encontravam em andamento. A construção do núcleo do Poder Naval brasileiro tem a maior previsão de recursos, com R\$ 175.225,5 milhões no período 2009-2047. Desse total, R\$ 7.304,7 milhões destinam-se à articulação e R\$ 167.920,5 milhões ao equipamento (ver Quadro nº 7)<sup>310</sup>. Trata-se de um plano ambicioso, o qual demandará recursos expressivos.

O Ministério da Defesa e as três forças singulares vinham trabalhando na revisão do PAED, a qual deveria ser concluída ainda em 2015. O novo plano incluirá todas as ações do Ministério da Defesa para o período 2016-2035, e também deverá contemplar metas de curto (2016-2019), médio (2020-2027) e longo prazo (2028-2035)<sup>311</sup>. Todavia, a situação da economia no Brasil poderá comprometer sua exequibilidade.

---

<sup>306</sup> *Ibidem*.

<sup>307</sup> BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho PEAMB. Apresentação para ABIMAQ/ABIMDE. Op. cit. Ver também: BRASIL. 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>>. Último acesso em 09 out. 2015.

<sup>308</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN – Anexo II.

<sup>309</sup> Valores Globais Estimados (VGE) em 2012, dependendo de aprovação governamental e sujeitos a reajustes em função da taxa de câmbio e da inflação. *Ibidem*, p. 246-253.

<sup>310</sup> *Ibidem*, p. 247-250.

<sup>311</sup> OMNATI, Marcos. Defesa da Amazônia Azul depende do adequado aparelhamento da Marinha brasileira. Entrevista concedida pelo Alte Esq Eduardo Bacellar Leal Ferreira, comandante da Marinha, durante a feira LAAD 2015 Defense & Security – Rio de Janeiro, 14 a 17 abr. 2015. *Diálogo*, 28 mai. 2015. Disponibilizada em: <<http://dialogo-americas.com/pt/articles/rmisa/features/2015/05/28/feature-03>>. Acesso em 16 ago. 2015.

## DOCTRINA BÁSICA DA MARINHA

Segundo o Glossário das Forças Armadas, Doutrina é o “conjunto de princípios, conceitos, normas e procedimentos, fundamentadas [*sic*] principalmente na experiência, destinado a estabelecer linhas de pensamentos e a orientar ações, expostos de forma integrada e harmônica”<sup>312</sup>. Doutrina Militar, por sua vez, é o “conjunto harmônico de ideias e de entendimentos que define, ordena, distingue e qualifica as atividades de organização, preparo e emprego das Forças Armadas”<sup>313</sup>. Os aspectos ligados à administração, à organização e ao funcionamento das instituições militares também são englobados pela Doutrina Militar<sup>314</sup>.

À parte da Doutrina Militar brasileira, que trata das normas gerais de organização, preparo e emprego das Forças Armadas, quando estas estiverem empenhadas no desempenho de atividades relacionadas com a Defesa Nacional, denomina-se Doutrina Militar de Defesa (DMD). Os assuntos abordados por esta Doutrina estão diretamente relacionados com a garantia da soberania e da integridade territorial e a consecução dos interesses nacionais do Brasil<sup>315</sup>. Revista em 2007, a DMD estabelece os fundamentos doutrinários que norteiam o emprego das Forças Armadas na Defesa Nacional<sup>316</sup>. Composta por seis capítulos, esta apresenta considerações sobre Poder Nacional, segurança, defesa, conflitos e crises internacionais, assim como a respeito do emprego do Poder Militar<sup>317</sup>.

A Doutrina Básica da Marinha (DBM) tem um propósito mais específico: estabelecer conceitos, princípios e – de forma ampla – métodos para o emprego em combate ou em outras atividades não relacionadas à atividade-fim, a fim de orientar o planejamento, o preparo e a aplicação do Poder Naval brasileiro<sup>318</sup>. Atualizada em 2014, a DBM serve de base para a elaboração dos demais documentos doutrinários da MB. Embora seja plenamente conhecida por todos os oficiais de Marinha operativos, esta doutrina é praticamente desconhecida no meio civil, o que justifica a presente análise. Seu conteúdo, dividido em cinco capítulos, inclui os conceitos de Poder Nacional, Poder Marítimo e Poder Naval; as capacidades, características e tarefas básicas do Poder Naval; o espectro de evolução dos conflitos e a

<sup>312</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. MD 35-G-01 – *Glossário*, p. 86.

<sup>313</sup> *Ibidem*, p. 86.

<sup>314</sup> *Ibidem*, p. 86.

<sup>315</sup> *Ibidem*, p. 86.

<sup>316</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. MD51-M-54 – *Doutrina Militar de Defesa*, 2ª Ed. Brasília, 2007. Aprovada pela *Portaria Normativa nº 113/SPEAD/MD, de 01 fev. 2007*. Dispõe sobre a Doutrina Militar de Defesa – MD51-M-54.

<sup>317</sup> *Ibidem*, p. 11. A citada edição da DMD é anterior à primeira edição da END, que foi divulgada no final de 2008. Por tal razão, muitos de seus conceitos necessitam ser revistos.

<sup>318</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 305 – *Doutrina Básica* – Ostensivo.

distinção entre guerra e conflito armado; o conceito de Guerra Naval e as formas de conduzi-la; o Poder Naval nas atividades de emprego limitado da força; e o Poder Naval nas atividades benignas que não incluam o emprego da força<sup>319</sup>.

Sob a denominação de Poder Marítimo, estão reunidos os componentes das várias expressões do Poder Nacional, relacionados à capacidade de utilizar o mar e as águas interiores. A “Amazônia Azul” – constituída pelos espaços marítimos sobre os quais o Brasil exerce jurisdição de algum tipo – abrange uma área total de aproximadamente 3,5 milhões de km<sup>2</sup>. A largura total desta área marítima – que inclui o Mar Territorial (MT), a Zona Contígua (ZC) e a Plataforma Continental (PC) – é de 200 milhas náuticas, podendo ser ampliada além dessa distância, pela extensão da Plataforma Continental. Neste caso, a área ampliada poderá chegar a 4,5 milhões de km<sup>2</sup>, por meio da incorporação de uma área adicional de cerca de 900 mil km<sup>2</sup>, pleiteada pelo Brasil junto à Comissão de Limites da ONU<sup>320</sup>.

A DBM define “consciência situacional marítima” (CSM) como a compreensão efetiva de tudo o que esteja associado ao ambiente marinho, que possa causar algum impacto na defesa, na segurança, na economia e no meio ambiente do entorno estratégico do Brasil. A MB vem incrementando a cooperação com outras Marinhas e com entidades internacionais, a fim de desenvolver e ampliar a CSM sobre as áreas marítimas de interesse<sup>321</sup>.

O Poder Naval constitui o componente militar do Poder Marítimo e, ao mesmo tempo, o componente marítimo do Poder Militar. É capaz de atuar no mar, assim como nas águas interiores e em áreas terrestres de interesse, incluindo o espaço aéreo sobrejacente, a fim de contribuir para a conquista e a manutenção dos objetivos identificados pela PND e pela Política Militar de Defesa (PMD). Sua composição inclui os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, com suas estruturas de apoio, além das infraestruturas de comando e controle, de logística e administrativa<sup>322</sup>. Segundo a DBM, outros meios não orgânicos da Marinha – como a aviação de patrulha marítima da Força Aérea<sup>323</sup> – são considerados integrantes do Poder Naval, se vinculados ao cumprimento de missões em proveito deste<sup>324</sup>.

Conforme preconiza a DBM, o Poder Naval deve buscar explorar suas características essenciais de *mobilidade* (capacidade de deslocar-se prontamente a grandes distâncias),

<sup>319</sup> *Ibidem*, p. VII-VIII *et seq.*

<sup>320</sup> *Ibidem*, p. 1-1 e 1-2.

<sup>321</sup> *Ibidem*, p. 1-4.

<sup>322</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. *Op. cit.*, p. 1-4 e 1-5.

<sup>323</sup> ESQUADRÃO ORUNGAN realiza missão antissubmarino com submarinos nucleares na costa brasileira – *Poder Naval*, 22 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.naval.com.br/blog/2014/07/22/esquadrao-orungan-realiza-missao-antissubmarino-com-submarinos-nucleares-na-costa-brasileira/>>. Acesso em 06 jan. 2015.

<sup>324</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. *Op. cit.*, p. 1-5.

*permanência* (capacidade de operar por longos períodos em áreas distantes), *versatilidade* (capacidade de executar uma ampla gama de tarefas) e *flexibilidade* (capacidade de se organizar conforme a missão)<sup>325</sup>.

A exploração destas características, favorecida pela liberdade de navegação e pela disponibilidade de pontos de apoio logístico fixo, assim como pela incorporação de apoio logístico móvel, permite empregar o Poder Naval em um largo espectro de atividades, da Diplomacia Naval às operações de guerra<sup>326</sup>.

Para cumprir 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. Cada uma dessas tarefas – cuja precedência e ordem de prioridade resultam da END – é desenvolvida por meio de operações e ações de Guerra Naval de diversos tipos<sup>327</sup>.

A DBM reitera as orientações da END, relativas aos objetivos estratégicos, à hierarquização de tarefas e às prioridades da Marinha<sup>328</sup>. Todavia, ressalta que as campanhas navais demandam, por vezes, a interação e a complementaridade das tarefas básicas – que poderão ser executadas, simultaneamente ou não, de forma isolada ou associada. Dessa maneira, o controle de áreas marítimas (CAM) e a negação do uso do mar (NUM) não são mutuamente excludentes. Operações e ações que visem ao controle “negativo” são geralmente mais econômicas e podem ser implementadas em menor tempo – inclusive precedendo operações que visem ao controle “positivo” de uma área marítima fixa ou móvel<sup>329</sup>.

Negar o uso do mar é “impedir o estabelecimento ou a exploração, pelo inimigo, do controle de alguma área marítima, ou simplesmente seu uso, se for não controlada, sem preocupação imediata de seu controle ou uso por nossas forças”<sup>330</sup>. A NUM é geralmente empregada por um Poder Naval que não tenha condições de exercer o CAM ou interesse em fazê-lo. Na defesa contra a projeção de poder sobre terra (PPT), proporciona segurança inferior à conferida pelo controle efetivo da área marítima fronteira ao litoral que se quer proteger. Deve visar à destruição ou neutralização das forças navais, bem como ao ataque às linhas de comunicação marítimas (LCM) e aos pontos de apoio logístico do inimigo<sup>331</sup>.

<sup>325</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. Op. cit., p. 1-5 e 1-6.

<sup>326</sup> *Ibidem*, p. 1-6.

<sup>327</sup> *Ibidem*, p. 1-5 e 1-6.

<sup>328</sup> *Ibidem*, p. 1-6 e 1-7. Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 10-12.

<sup>329</sup> *Ibidem*, p. 1-7.

<sup>330</sup> *Ibidem*, p. 1-9.

<sup>331</sup> *Ibidem*, p. 1-8.

Segundo a DBM, controlar uma área marítima – seja esta fixa ou móvel – significa exercer o poder de permitir ou negar, segundo critérios apropriados, que unidades militares ou outros meios passem por essa área ou aí permaneçam<sup>332</sup>. De acordo com o Glossário das Forças Armadas, o controle de área marítima (CAM) tem por finalidade “garantir certo grau de utilização, ainda que temporário, de áreas marítimas limitadas, estacionárias ou móveis, exercido na intensidade adequada à execução de atividades específicas”<sup>333</sup>.

Segundo tal glossário, denomina-se “comando do mar” à capacidade que tem o Poder Naval de uma nação, para garantir a esta nação o uso efetivo do mar e, simultaneamente, impedir que o inimigo o faça em proveito próprio. Este conceito caiu em desuso, devido à sua ambiguidade em relação ao de domínio absoluto do mar<sup>334</sup>. Foi substituído pelo conceito mais limitado de CAM – que não encerra um fim em si próprio, mas busca criar condições para a realização de outras tarefas de natureza militar ou civil. Isso pode incluir a exploração de recursos do mar, a passagem do tráfego marítimo, a projeção de poder e o bloqueio de portos ou estreitos, assim como a negação ao inimigo de uma área costeira, a fim de impedi-lo de projetar poder sobre ela<sup>335</sup>.

Este controle envolve três variáveis que – dependendo da necessidade, conveniência ou exequibilidade – podem assumir diversos graus: *espaço* (tamanho da área, se esta é fixa ou móvel e quais os ambientes envolvidos); *tempo* (duração do controle); e *função* (uso pretendido para a área). No caso de um assalto anfíbio, será necessário alto grau de controle sobre a área da operação, além de uma força naval diversificada. Um bloqueio contra um Estado que não disponha de meios navais importantes demandará nível menor de controle<sup>336</sup>.

Os efeitos desejados do CAM incluem prover áreas seguras para a projeção de poder sobre terra (PPT); prover a segurança das LCM e das atividades de exploração e aproveitamento dos recursos do mar; garantir a preservação dos recursos naturais da Zona Econômica Exclusiva (ZEE); e impedir o uso pelo inimigo (para apoio logístico ou projeção de poder) de áreas marítimas ou ilhas oceânicas. Com exceção do último, estes efeitos normalmente são atingidos por meio de um elevado grau de CAM e de forças navais balanceadas, dotadas de meios diversificados. Para o último efeito, destaca-se o controle de

---

<sup>332</sup> *Ibidem*, p. 1-8.

<sup>333</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. MD 35-G-01 – *Glossário*, p. 68.

<sup>334</sup> *Ibidem*, p. 86.

<sup>335</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. *Op. cit.*, p. 1-8.

<sup>336</sup> *Ibidem*, p. 1-8 e 1-9.

áreas próximas ao trecho de litoral a ser protegido contra possíveis ataques ou invasões, empregando os meios apropriados e liberando os demais para emprego em outras áreas<sup>337</sup>.

Segundo a DBM, o CAM pode ser estabelecido em operações fora da área crítica que se deseje controlar, bloqueando ou atacando o inimigo em suas bases, conquistando áreas terrestres estratégicas ou combatendo as forças inimigas no oceano. Pode também ser estabelecido sobre áreas marítimas mais críticas ou indispensáveis à segurança de objetivos prioritários. Isto pode incluir o controle de uma área móvel que envolva forças navais ou tráfego marítimo, assim como o ataque a forças inimigas numa área estacionária menor, que se deseje controlar ou cujo controle pelo inimigo se deseje impedir<sup>338</sup>.

Ainda segundo a DBM, para fazer frente a situações previsíveis de conflito que resultem no emprego da força, os planejamentos estratégicos das três forças singulares contemplam Hipóteses de Emprego (HE) que são determinadas pela Estratégia Militar de Defesa (EMiD), de acordo com as diretrizes fixadas pela END. Tais hipóteses permitem antever o emprego das Forças Armadas em situações ou áreas de interesse estratégico para a Defesa Nacional<sup>339</sup>.

## OPERAÇÕES E AÇÕES DE GUERRA NAVAL

A Guerra Naval – constituída por ações militares realizadas predominantemente em áreas marítimas ou águas interiores – é conduzida num Teatro de Operações (TO), por meio de campanhas que compreendem, normalmente, um conjunto de operações inter-relacionadas, nas quais os meios do Poder Naval são agrupados por tarefas<sup>340</sup>. De acordo com a DBM, as operações de Guerra Naval podem ser de diferentes tipos (ver Quadro nº 4). Tais operações devem concorrer para a execução das tarefas básicas do Poder Naval. Uma operação pode implicar a execução de operações componentes, que contribuam para o cumprimento da missão, podendo ser apoiada ou complementada por outras operações<sup>341</sup>. Com foco no potencial de atuação do “conjungado aeronaval” (os NAE e sua aviação embarcada), podemos destacar as operações de ataque, as antissubmarino e as anfíbias, assim como as de minagem e de esclarecimento.

---

<sup>337</sup> *Ibidem*, p. 1-9.

<sup>338</sup> *Ibidem*, p. 1-9.

<sup>339</sup> *Ibidem*, p. 2-1.

<sup>340</sup> *Ibidem*, p. 3-1 a 3-19.

<sup>341</sup> *Ibidem*, p. 3-2.

Uma *operação de ataque* é realizada por meios navais, aeronaves ou de fuzileiros navais, em conjunto ou isoladamente, para destruir ou neutralizar as forças navais, aéreas ou terrestres, assim como os meios empregados nas comunicações marítimas do inimigo; interditar comunicações terrestres; reduzir a resistência em área terrestre; e destruir ou danificar objetivos em terra. Pode concorrer para o estabelecimento, a manutenção e a exploração do CAM ou para a NUM. Quando realizada contra objetivos em terra, caracteriza projeção de poder<sup>342</sup>.

Particularmente durante as fases de disputa, estabelecimento e exploração do CAM, uma força de ataque é preferencialmente nucleada em NAe, com aviação orgânica diversificada. Sem o apoio de NAe, o emprego de navios de superfície é condicionado pelo grau de ameaça aérea e submarina. Se tais ameaças forem superiores à capacidade de defesa antiaérea e antissubmarino da força, a operação poderá ser inexecutável<sup>343</sup>.

O emprego de helicópteros de ataque, embarcados em navios de superfície, só é aceitável quando a capacidade de defesa aeroespacial do inimigo for reduzida. Os submarinos são normalmente capazes de operar em áreas onde o inimigo exerce algum grau de controle. Isto os credencia para o emprego prioritário na NUM e na redução do CAM do inimigo, facilitando a atuação das demais forças<sup>344</sup>.

É desejável a coordenação de ataques aéreos, de superfície e de submarinos, contra meios ou posições vulneráveis, que permitam desequilibrar o inimigo. Quanto o ataque ao tráfego marítimo inimigo não for objetivo prioritário, as ações devem ser concentradas no ataque a unidades navais e ao transporte marítimo militar. O ataque contra objetivos em terra, em áreas controladas pelo inimigo, é uma operação viável para unidades de fuzileiros navais, elementos de forças especiais ou ações de submarinos<sup>345</sup>.

Uma *operação antissubmarino (A/S)* busca negar ao inimigo o uso eficaz destes meios. O ataque às bases de submarinos e às instalações de comando e controle do inimigo constitui típica operação de ataque. O primeiro grupo de operações A/S abrange as que visam aos submarinos em trânsito ou desdobrados em áreas onde constituam ameaça potencial, mas não imediata. Sua eficácia depende dos meios de detecção e localização e da capacidade de atacar com rapidez – o que pressupõe o emprego de aeronaves A/S dedicadas<sup>346</sup>.

---

<sup>342</sup> *Ibidem*, p. 3-2.

<sup>343</sup> *Ibidem*, p. 3-2.

<sup>344</sup> *Ibidem*, p. 3-3.

<sup>345</sup> *Ibidem*, p. 3-3. Os submarinos são valiosos em operações sigilosas.

<sup>346</sup> *Ibidem*, p. 3-3 e 3-4.

O segundo grupo abrange as operações contra submarinos capazes de detectar ou que tenham detectado uma força naval ou um comboio a ser protegido. Podem ser dirigidas contra os submarinos que ainda não assumiram posição de ataque ou contra os que já assumiram tal posição ou executaram o ataque. Havendo escassez de meios, as operações A/S do segundo grupo tornam-se prioritárias, e as operações afastadas só devem ser consideradas se os submarinos inimigos forem obrigados a transitar ou se posicionar em áreas focais – sendo indicado o emprego de aeronaves A/S e submarinos<sup>347</sup>. Convém lembrar que não existem atualmente em serviço aviões A/S embarcados em NAe, mas apenas helicópteros embarcados em navios de superfície e aviões de patrulha marítima baseados em terra<sup>348</sup>.

*Operação anfíbia* (OpAnf) é uma operação naval lançada do mar, por uma força-tarefa anfíbia (ForTarAnf), sobre uma região litorânea hostil ou potencialmente hostil, para introduzir em terra uma força de desembarque (ForDbq) capaz de cumprir missões designadas. Está normalmente situada no âmbito da tarefa básica de projeção de poder sobre terra (PPT), podendo contribuir para o CAM e para a NUM. A projeção de tropa anfíbia em terra é o que caracteriza a operação anfíbia contemporânea, independente do grau de hostilidade do ambiente e da missão a cumprir<sup>349</sup>.

As OpAnf comportam diferentes modalidades. A mais completa é o *assalto anfíbio*, ataque lançado do mar para, mediante desembarque, estabelecer firmemente a ForDbq em terra. Já a *incursão anfíbia* compreende a rápida penetração ou ocupação temporária de um objetivo em terra, seguida da retirada planejada. A *demonstração anfíbia* compreende a aproximação do território inimigo por forças navais, inclusive com meios que caracterizam uma OpAnf, sem o efetivo desembarque de tropa. A *retirada anfíbia* consiste na retirada ordenada e coordenada de forças de uma costa hostil ou potencialmente hostil, por meio de navios, embarcações ou aeronaves embarcadas<sup>350</sup>.

A *projeção anfíbia*, por sua vez, utiliza-se das capacidades intrínsecas do “conjungado anfíbio” (tropa de fuzileiros navais com navios, aeronaves e outros meios de apoio ao seu emprego) para introduzir numa área de interesse, a partir do mar (*from the sea*), meios para cumprir tarefas diversas, em apoio a operações de Guerra Naval ou relacionadas com outras

---

<sup>347</sup> *Ibidem*, p. 3-4.

<sup>348</sup> Alguns países ainda operam antigas aeronaves A/S embarcadas, adaptadas para outras missões. PESCE, Eduardo Italo. Navio-aeródromo: resiliência ou obsolescência? *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 119, p. 14-21, [jul./set.] 2015. Ver também: SAUNDERS. *Op. cit.*, *passim*.

<sup>349</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. *Op. cit.*, p. 3-4.

<sup>350</sup> *Ibidem*, p. 3-4 e 3-5.

contingências. É apropriada para a condução de atividades de emprego limitado da força e atividades benignas, como as operações de evacuação de não combatentes (OpENC)<sup>351</sup>.

Também são abordadas as relações entre os comandantes da Força de Desembarque (ComForDbq) e da Força-Tarefa Anfíbia (ComForTarAnf), no planejamento e na execução de uma OpAnf. A execução deste tipo de operação requer a obtenção de superioridade aérea local e de um elevado grau de CAM na Área do Objetivo Anfíbio (AOA) – que inclui a Área de Desembarque (ADbq), assim como as áreas marítima e terrestre fronteiriças e o espaço aéreo sobrejacente<sup>352</sup>. Podemos argumentar que a presença de um NAe, capaz de operar com aeronaves de combate de asa fixa, é essencial para assegurar a superioridade aérea e prover o apoio aerotático e de fogo aéreo, necessários à consecução da operação. Entre os meios navais, capazes de transportar, desembarcar e apoiar a ForDbq com o seu equipamento, destaca-se o navio de propósitos múltiplos (NPM), por sua capacidade de operar com numerosa dotação de helicópteros de grande porte, além de embarcações de desembarque<sup>353</sup>.

A aviação de asa fixa embarcada em NAe desempenha papel de destaque, nas operações de ataque e nas operações anfíbias. Contudo, esta também contribui para outras modalidades de operações navais. No ambiente marítimo, a *operação de minagem* consiste do lançamento de minas em áreas selecionadas, para destruir navios inimigos ou – pela ameaça representada por tais artefatos – para conter, limitar ou retardar seu trânsito. As minas marítimas podem ser lançadas por aeronaves, submarinos ou navios de superfície. Contudo, a aeronave é o único tipo de meios capaz de minar, com segurança, águas já minadas – inclusive pelo inimigo. No contexto de uma operação anfíbia ou de defesa contra um possível desembarque, pode ocorrer o emprego de minas terrestres<sup>354</sup>.

Uma *operação de esclarecimento* consiste em obter informações para o planejamento e o emprego de forças, comportando as modalidades de *busca* (confirmar a presença do inimigo numa área), *patrulha* (evitar que um alvo cruze uma linha de barragem sem ser detectado), *acompanhamento* (seguir o movimento e determinar a composição do inimigo detectado) e *reconhecimento* (obter informações sobre atividades e recursos do inimigo). Diversos meios, inclusive submarinos, podem ser utilizados em tais operações. O sensoriamento remoto, com emprego de satélites ou de ARP, é indicado para o esclarecimento de grandes áreas marítimas ou terrestres, controladas pelo inimigo. Aeronaves podem ser empregadas para detecção antecipada das forças inimigas, após a saída de suas bases ou em trânsito para uma área focal<sup>355</sup>. Em tais missões, empregam-se aeronaves de patrulha marítima baseadas em terra, assim como aeronaves AEW e de reconhecimento, operando a partir de NAe ou de bases terrestres.

---

<sup>351</sup> *Ibidem*, p. 3-6.

<sup>352</sup> *Ibidem*, p. 3-6.

<sup>353</sup> PESCE. NAe: resiliência ou obsolescência? *Op. cit.*

<sup>354</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. *Op. cit.*, p. 3-7 e 3-8.

<sup>355</sup> *Ibidem*, p. 3-9 e 3-10.

Por sua vez, as ações de Guerra Naval correspondem a procedimentos e técnicas, usados no decorrer de uma operação, podendo ser classificadas segundo as finalidades e os meios empregados. Como destaque, podemos mencionar a *defesa aeroespacial* – que inclui ações envolvendo o emprego de meios aeronavais (defesa aérea), assim como de superfície (defesa antiaérea)<sup>356</sup>.

As ações de defesa aeroespacial são adotadas para se opor à ameaça aeroespacial, a fim de reduzir ou anular sua eficácia. Aplicam-se a forças no mar, assim como a forças e instalações em terra. A defesa aeroespacial ativa, realizada contra os vetores inimigos em voo, é composta pela defesa aérea e pela defesa antiaérea – abrangendo os interceptadores, os mísseis superfície-ar, a artilharia antiaérea de tubo e as medidas de ataque eletrônico (MAE). Já a defesa passiva abrange diversas medidas, para redução da eficácia dos ataques aéreos do inimigo – tais como camuflagem, dispersão e manobras evasivas, além do emprego de medidas de apoio à guerra eletrônica (MAGE) e medidas de proteção eletrônica (MPE). O ataque à aviação inimiga em suas bases (assim como o ataque aos NAe inimigos) enquadra-se como operação de ataque.<sup>357</sup>

A defesa aeroespacial de uma força naval ou de um comboio deve abranger uma área – denominada “área de defesa aeroespacial” – tão extensa quanto o permita o alcance dos sensores e do armamento. A reação terá maior eficácia, quanto maior a área de vigilância abrangida pelos sensores controlados pela força – o que pode exigir o emprego de navios piquetes e aeronaves AEW. A destruição da ameaça aeroespacial deve ocorrer em profundidade, à maior distância possível, possibilitando o seu enfrentamento por mais de um sistema de armas. A aeronave de interceptação é o vetor adequado para atuar na periferia da área de defesa aeroespacial. O grau de ameaça e a eficácia da vigilância indicam a necessidade de se manter interceptadores embarcados em patrulha aérea de combate (PAC) ou em alerta no convoo de um NAe. Ultrapassada a defesa dos interceptadores, à medida que o inimigo se aproxime da força, serão empregados os mísseis de defesa de área e de defesa de ponto, assim como a artilharia. Exceto nas proximidades de uma base aérea, o tempo morto é um fator restritivo para o emprego de interceptadores operando a partir de terra<sup>358</sup>.

A relevância do NAe e da aviação embarcada, como componentes do Poder Naval brasileiro, é confirmada pela DBM. Segundo esta doutrina, o Poder Naval pode também ser empregado no apoio às operações de paz, nas ações humanitárias ou no combate às “novas

<sup>356</sup> *Ibidem*, p. 3-19 a 3-28.

<sup>357</sup> *Ibidem*, p. 3-19 e 3-20.

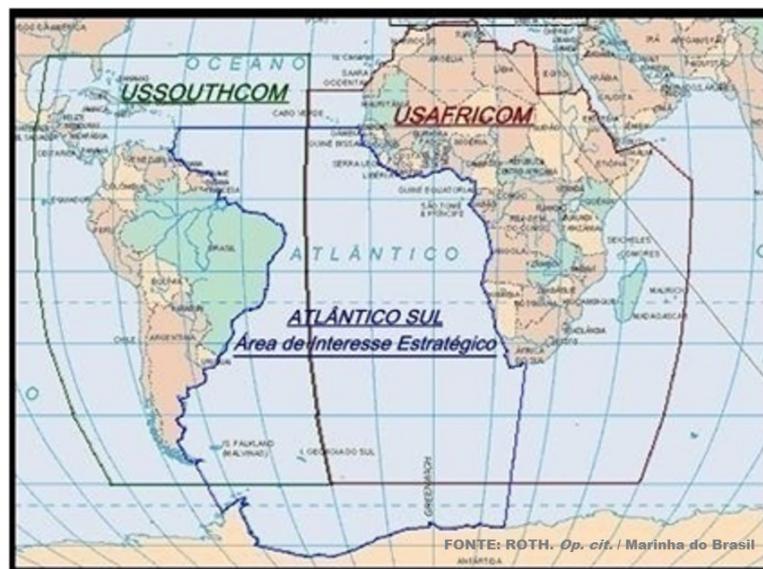
<sup>358</sup> *Ibidem*, p. 3-19 a 3-21.

ameaças” (terrorismo e outros ilícitos transnacionais), assim como na fiscalização das águas jurisdicionais. De acordo com a DBM, as atividades de emprego limitado da força são aquelas em que a Marinha exerce o poder de polícia, para imposição da lei ou de um mandato internacional<sup>359</sup>. São atividades benignas aquelas, desenvolvidas no país ou no exterior, nas quais o Poder Naval atua em proveito da ordem social sem o emprego da força<sup>360</sup>.

## CONCLUSÕES PARCIAIS

O exame dos documentos condicionantes acima – sem levar em conta o desempenho da economia e seus reflexos sobre o orçamento – indica que tais documentos não foram elaborados para um país periférico, mero exportador de “*commodities*”, mas pressupõem a ascensão do Brasil à condição de ator global das relações internacionais. O incremento da projeção internacional do Brasil no início do Século XXI, bem como as grandes dimensões do entorno estratégico definido pela PND, sugerem a manutenção de uma Marinha balanceada, dotada de certa capacidade oceânica.

### Mapa nº 1: ÁREAS MARÍTIMAS DE INTERESSE ESTRATÉGICO PARA O PODER NAVAL BRASILEIRO



359 *Ibidem*, p. 4-1.

360 *Ibidem*, p. 5-1.

A área marítima de interesse do Brasil no Atlântico Sul (ver Mapa nº 1), abrange as áreas de atuação de dois comandos conjuntos das Forças Armadas dos EUA: o Comando Sul (*U.S. Southern Command*) e o Comando África (*U.S. Africa Command*). Segundo a PND, o entorno estratégico do Brasil inclui a América do Sul, o Atlântico Sul, a África Ocidental, a Antártica e o Caribe. Além disso, a Amazônia brasileira e o Atlântico Sul são áreas prioritárias para a Defesa Nacional. De acordo com a visão do Estado-Maior da Armada (EMA), que traduz tais disposições gerais para o ambiente naval, as áreas marítimas estratégicas de maior importância para o emprego do Poder Naval brasileiro, em ordem decrescente de prioridade, são as seguintes:

- a) **Área Vital:** abrange o Mar Territorial, a Zona Contígua, a Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e a Plataforma Continental (PC);
- b) **Área Primária:** abrange o Atlântico Sul, entre o paralelo 16°N, a costa oeste da África, a Antártica, o leste da América do Sul e o leste das Antilhas Menores, excluindo-se o Mar do Caribe;
- c) **Área Secundária:** abrange o Mar do Caribe e o Pacífico Sul, entre o Canal de Beagle, o litoral da América do Sul, o meridiano 085°W e o paralelo do Canal do Panamá; e
- d) Demais áreas do globo<sup>361</sup>.

Apesar de priorizar inicialmente a NUM e o emprego de submarinos, a END não descarta as demais tarefas do Poder Naval, assim como os meios de superfície, aeronavais e de fuzileiros navais – evidenciando a dupla orientação estratégica identificada por Abreu de Moura. Tanto os NAE de tipo clássico como os NPM são citados textualmente pela END, que também menciona o desenvolvimento de um novo tipo de aeronave embarcada de interceptação e ataque para a Marinha.

De acordo com o LBDN, os projetos estratégicos da MB no PAED incluem a perspectiva de criação de uma segunda Esquadra, sediada no Norte/Nordeste do país. Para viabilizar tal perspectiva, está prevista a criação do complexo naval da 2ª Esquadra e da 2ª

---

<sup>361</sup> ROTH, Luiz Carlos de Carvalho. Contribuições para a formulação de uma Estratégia Marítima pelos Estados Unidos. In: TAYLOR, Paul D. (Org.). *Perspectivas sobre Estratégia Marítima: Ensaio das Américas, a nova Estratégia Marítima dos EUA e comentário sobre “Uma Estratégia Cooperativa para o Poder Marítimo no Século XXI”*. Newport: Naval War College Press, s/d. – Capítulo 9, p. 83-93. Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN – Capítulo 2, p. 35.

Força de Fuzileiros da Esquadra (2ª FFE), na Baía de São Marcos, em São Luís (MA), em imóveis transferidos à Marinha pelo Exército Brasileiro<sup>362</sup>.

A importância do “conjugado aeronaval”, no contexto de um Poder Naval balanceado, também é confirmada pela DBM. No Atlântico Sul, mormente em áreas distantes do litoral brasileiro, adquire aspecto fundamental o emprego de um NAe e de sua dotação diversificada de aeronaves, no desempenho das várias tarefas do Poder Naval e dos diversos tipos de operações e ações de Guerra Naval descritos por tal doutrina. Os NAe de tipo clássico são valiosos para as operações antissubmarino e de esclarecimento, entre outras, e podem ser considerados *indispensáveis* às operações de ataque, ao apoio aéreo a operações anfíbias e – de modo especial – à defesa aérea de forças navais (ações aeronavais de defesa aeroespacial), pois não há – no atual estágio do desenvolvimento da tecnologia – substituto à altura para a combinação de aeronaves AEW e de interceptação que operam a partir de um NAe<sup>363</sup>.

Assim como os NAe capazes de operar com aeronaves táticas de asa fixa, os NPM são essenciais, pois ampliam consideravelmente a capacidade de assalto e desembarque numa operação anfíbia. Os dois tipos de plataforma têm emprego complementar. Ambos são navios de grande porte, dotados de convés de voo corrido, para o lançamento e a recuperação de aeronaves, dispendo também de hangar e de instalações adequadas para manutenção das aeronaves embarcadas.

Embora a postura estratégica geral do Brasil possa ser considerada defensiva (ou “não agressiva”), uma vez que nosso país não tem intenções hostis contra outros Estados, nem identifica publicamente ameaças externas de origem estatal, justifica-se a manutenção de um Poder Naval balanceado, que inclua meios com características típicas de emprego ofensivo (como os submarinos convencionais ou de propulsão nuclear), além de meios de emprego diversificado (como os NAe, os NPM e outros tipos de navios de superfície). Aquela postura defensiva não pode ser estendida à conduta das operações num teatro marítimo, no contexto de um possível (ainda que improvável) conflito ou de uma crise internacional. No apoio a operações de paz sancionadas pela ONU, assim como nas ações humanitárias ou em benefício da política externa, o valor de um Poder Naval moderno e diversificado é significativo.

---

<sup>362</sup> 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. Documento disponibilizado em: <<http://defesaereaenaval.com.br>>. Acesso em 16 fev. 2014.

<sup>363</sup> MOURA. Workshop temático GT2. *Op. cit.* Ver também: BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 305 – *Doutrina Básica*, p. 3-2 a 3-10, 3-19 a 3-21 e 3-27.

## Capítulo 3: SITUAÇÃO ATUAL E TENDÊNCIAS IMEDIATAS

*When a sailor learns to fly he remains a sailor, and the sea for him is but the roof of the sea* (Sir Walter Alexander Raleigh, 1861-1922)<sup>364</sup>.

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Embora o uso de helicópteros embarcados seja amplamente difundido, apenas dez Marinhas (ver Quadro nº 1), possuem algum tipo de NAe capaz de operar com aeronaves de asa fixa. Somente nove destas dispõem de aeronaves embarcadas de asa fixa, empregando um dos três sistemas de lançamento e recuperação (CATOBAR, STOBAR ou STOVL) atualmente em uso<sup>365</sup>. Desde 2012, a China é o mais recente integrante deste grupo<sup>366</sup>. Na América do Sul, somente Brasil e Argentina já possuíram (cada país teve dois) navios deste tipo<sup>367</sup>. Atualmente, resta apenas o NAe *São Paulo* (A12), da Marinha do Brasil, que se encontra temporariamente fora de operação<sup>368</sup>.

Um “grupo de batalha”, constituído por um NAe com suas aeronaves embarcadas e por seus navios de escolta, pode atuar nas diversas tarefas do Poder Naval, ao longo do espectro dos conflitos, deslocando-se com liberdade em águas internacionais. Isto é válido para quaisquer tipos de forças navais, mas é significativo no caso das forças nucleadas em NAe, que são capazes de posicionar rapidamente uma base aérea móvel nas proximidades do litoral de um país conflagrado<sup>369</sup>. Navios-aeródromo e navios de escolta, assim como submarinos de propulsão convencional ou nuclear, são plataformas navais versáteis e resilientes, cuja utilidade persiste, a despeito da ascensão de vários tipos de plataformas não tripuladas e armamentos avançados<sup>370</sup>. Analistas propõem que, a fim de reduzir sua vulnerabilidade a contra-ataques por mísseis de longo alcance, como o míssil balístico

<sup>364</sup> “Quando um marinheiro aprende a voar, ele permanece marinheiro, e o mar para ele não é senão o telhado do mar” (tradução do autor). RALEIGH, Walter. *The History of the War in the Air 1914-1918*. South Yorkshire: Pen & Sword, 2014, p. 175. Eyewitnesses from the Great War.

<sup>365</sup> SAUNDERS. *Op. cit.*, *passim*.

<sup>366</sup> *CHINA Lands First Jet on Aircraft Carrier* – CNN, 27 nov. 2012. Notícia e vídeo disponibilizados em <<http://edition.cnn.com/2012/11/25/world/asia/china-aircraft-carrier-landing/>>. Acesso em 04 set. 2014. Ver também: ZHEN. It’s official. *Op. cit.* A construção do segundo NAe chinês foi confirmada oficialmente no final de 2015. Ver ainda: SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 135.

<sup>367</sup> SCHEINA. *Op. cit.*, p. 193-198.

<sup>368</sup> SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 72-73.

<sup>369</sup> BRODIE. *Op. cit.*, p. 210.

<sup>370</sup> MOURA. Workshop temático GT2. *Op. cit.*

antimissil chinês DF-21D, os NAE incorporem ARP-E de longo raio de ação às suas alas aéreas embarcadas<sup>371</sup>.

No Capítulo 1, foram analisadas as reflexões teóricas de diversos autores do Pensamento Estratégico Naval contemporâneo, relacionadas com a possível validade do NAE e da aviação embarcada para uma Marinha como a do Brasil, no contexto estratégico marítimo deste início de século. Foram analisados aspectos da teoria do Poder Aeronaval de Rubel, que evidenciaram o hiato de perspectiva estratégia e capacidade, entre a Marinha da superpotência e as demais Marinhas que operam com tal tipo de meios. Também foram objeto de análise as reflexões de Vidigal, Flores e Abreu de Moura sobre a Estratégia Naval brasileira, no período posterior à Guerra Fria.

Como observou Abreu de Moura, a “nova Estratégia Naval brasileira” tem dupla orientação – visando tanto ao emprego defensivo contra um inimigo superior, com ênfase na negação do uso do mar (NUM), como ao emprego contra adversários de porte equivalente, no desempenho de todas as tarefas do Poder Naval. Embora a END admita a hierarquização das tarefas e a ênfase inicial na NUM e no emprego de submarinos<sup>372</sup>, o produto final resultante de tal estratégia – expresso no projeto de força e na relação de meios que constam do PAEMB – não será apenas uma “Marinha de negação do uso do mar”, mas uma força naval diversificada, com capacidade oceânica, apta a desempenhar diferentes missões<sup>373</sup>.

No Capítulo 2, as ideias dos autores analisados foram confrontadas com os principais documentos ostensivos condicionantes de nível político, estratégico e doutrinário da Marinha do Brasil<sup>374</sup>, com destaque para a PND, a END e a DBM, cujos textos reforçaram o pressuposto da necessidade de contarmos com um Poder Naval balanceado e polivalente, capaz de atuar em todo o entorno estratégico do Brasil – que, segundo a PND, inclui a América do Sul, o Atlântico Sul e a África Ocidental e Meridional, assim como a Antártica, o Caribe e o litoral sul-americano do Pacífico<sup>375</sup>.

Entre os componentes de um Poder Naval com tais características, podem ocupar lugar de destaque o “conjugado aeronaval” (integrado pelo NAE com as respectivas aeronaves

<sup>371</sup> HENDRIX. *Op. cit.*, p. 3-4 e 50-65. O alcance do míssil DF-21D é estimado em cerca de mil milhas náuticas (1.850 km). A *U.S. Navy* vem desenvolvendo a capacidade de defesa antibalístico e antissatélite de suas forças navais, com a introdução do míssil Standard SM-3 a bordo de alguns cruzadores e contratorpedeiros. SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 944 e 946.

<sup>372</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 10-12, itens 1 a 10.

<sup>373</sup> BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho PEAMB. Apresentação para ABIMAQ/ABIMDE. *Op. cit.* Denomina-se missão a uma tarefa com um propósito definido. BRASIL. Ministério da Defesa. MD 35-G-01 – *Glossário*, p. 159.

<sup>374</sup> O Plano Estratégico da Marinha (PEM) é um documento de caráter sigiloso. BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 300 – *Plano Estratégico da Marinha*. Brasília, 2008 – Secreto.

<sup>375</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. PND 2012, item 4.1.

embarcadas) e o “conjugado anfíbio” (constituído por tropa de fuzileiros navais, navios e outros meios de desembarque)<sup>376</sup>. Por serem ambos adequados à projeção de poder sobre terra (PPT), estes dois componentes viabilizam a capacidade inerente às forças navais para influenciar eventos em terra, empregando plataformas tradicionais e armamento convencional (não nuclear). Desde a Segunda Guerra Mundial, a aviação e os fuzileiros navais têm sido os principais instrumentos convencionais (não nucleares) de projeção do Poder Naval sobre terra, como observa Scheina<sup>377</sup>.

Neste terceiro capítulo, analisaremos a situação atual e as tendências imediatas de revitalização e modernização dos meios que constituem o “conjugado aeronaval” na MB. Inicialmente, analisaremos a extensão e as características da área primária de interesse do Poder Naval brasileiro, com a finalidade de identificar possíveis nichos de emprego para tais meios. A seguir, examinaremos os antecedentes históricos destes meios na MB e analisaremos sua situação atual e as tendências de curto prazo para a sua revitalização. As perspectivas de renovação futura e as limitações orçamentárias serão abordadas no próximo capítulo.

No caso em estudo no presente trabalho, a variável dependente (resultado a ser obtido ou demonstrado), que é a manutenção e renovação do “conjugado aeronaval” (NAe com a respectiva dotação de aeronaves), é passível de influência por duas variáveis independentes: (1) extensão da área marítima de interesse primário; e (2) disponibilidade de recursos orçamentários. Área extensa e recursos suficientes aumentarão a probabilidade de um resultado positivo, enquanto que área restrita e recursos escassos reforçarão a probabilidade de um resultado negativo. Tal padrão de variação indica uma correlação direta. Ao contrário de outras variáveis (de difícil mensuração ou quantificação), estas duas variáveis – que também podem ser analisadas qualitativamente – são facilmente quantificáveis, a primeira em quilômetros quadrados (ou, se preferirmos, em milhas náuticas quadradas) e a segunda em reais, dólares ou euros. Por tal razão, foram selecionadas para aprofundamento, ao longo deste e do próximo capítulo.

---

<sup>376</sup> O termo “conjugado aeronaval” foi empregado pelo autor, por considerá-lo mais específico do que “conjugado navio-aeronave” (aplicável a qualquer tipo de navio capaz de operar com aeronaves). Tal termo não consta do Glossário das Forças Armadas, que registra apenas “conjugado anfíbio”. BRASIL. Ministério da Defesa. MD 35-G-01 – *Glossário*, p. 64.

<sup>377</sup> SCHEINA. *Op. cit.*, p. 188 *et seq.*

## EXTENSÃO DOS INTERESSES

Conforme admite a PND de 2012, no caso de uma agressão externa, o Brasil empregará seu Poder Nacional, com ênfase na Expressão Militar, na defesa dos seus interesses<sup>378</sup>. Em comparação, a PDN editada em 2005 admitia apenas o emprego “exercendo o direito de legítima defesa previsto na Carta da ONU”<sup>379</sup>. Segundo a concepção realista, as relações internacionais (ou interestatais) são predominantemente *relações de poder*. Mesmo sem adotar uma visão exclusivamente realista, porém, não se pode aceitar que o Brasil – um dos cinco “megapaíses” mundiais (com área superior a 3 milhões de km<sup>2</sup>, população superior a 100 milhões de pessoas e PIB superior a US\$ 750 bilhões)<sup>380</sup> – seja um “gigante” territorial, demográfico, econômico e cultural e, ao mesmo tempo, um “anão” político-militar<sup>381</sup>.

Como lembra John J. Mearsheimer, num mundo onde nenhum Estado pode estar certo de que os demais não possuam intenções hostis, nem mesmo os Estados supostamente pacíficos estão isentos de participar da luta pelo poder, empregando seu Poder Militar. Os Estados procuram aumentar seu próprio poder, a fim de garantir sua sobrevivência. As restrições à projeção de poder através do oceano dificultam a obtenção de hegemonia global. Sendo assim, as grandes potências buscam alcançar a hegemonia regional. Uma vez alcançada, esta pode fazer de um “*hegemon regional*” um país defensor do “status quo”, satisfeito com o poder que possui<sup>382</sup>. Segundo a lógica do “realismo ofensivo” de Mearsheimer, a postura não agressiva do Brasil será coerente, quando este puder dispor de meios de poder em quantidade suficiente, para garantir sua sobrevivência e promover a estabilidade regional. No Atlântico Sul, a posição do Brasil, à distância do litoral africano, onde podem ocorrer focos de instabilidade, aumenta sua própria segurança e, conseqüentemente, sua capacidade de contribuir para a estabilidade da região. Para que tal contribuição seja significativa, o alcance geográfico de sua Marinha deve ser ampliado.

Segundo J. R. Hill, o alcance geográfico (*reach*, em inglês) de uma força naval pode ser definido como a distância, a partir das próprias bases, em que as operações desta força podem ser realizadas. O alcance geográfico é função não só do interesse envolvido, mas do

<sup>378</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. PND 2012, item 7.2.

<sup>379</sup> BRASIL. Presidência da República. *Decreto nº 5.484, de 30 jun. 2005. Op. cit.*

<sup>380</sup> Os outros quatro são: Estados Unidos, Rússia, Índia e China. RUIVO, Humberto Moraes. Ciência, Tecnologia e Futuro: Desafios para a MB. Palestra no 1º Seminário CEPE 2015 – “A Guerra do Amanhã: Tecnologia, Guerra e Uso da Força no Ambiente Marítimo”. Rio de Janeiro: EGN, 25 mar. 2015.

<sup>381</sup> PESCE, Eduardo Italo. Forças Armadas, Estado e Sociedade. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 119, n. 01/03, p. 93-108, jan./mar. 1999.

<sup>382</sup> MEARSHEIMER, John J. *The Tragedy of Great Power Politics*. New York: Norton, 2001, p. 21-35, 141 *et passim*.

tipo e do nível da operação, assim como de sua sustentabilidade (*sustainability*)<sup>383</sup>. A ampliação deste alcance pode resultar de um aumento dos interesses ou de novas necessidades, devido ao tipo ou ao nível das operações previstas<sup>384</sup>. Além da extração de petróleo e gás natural, da mineração do fundo do mar e da pesca, o comércio marítimo é de importância fundamental para o Brasil. As rotas marítimas de nosso interesse imediato são a da América do Sul (com ramificações para o Pacífico, a América do Norte e a Europa) e as da África Ocidental e do Cabo da Boa Esperança. Os interesses comerciais brasileiros incluem, cada vez mais, países situados do outro lado do mundo<sup>385</sup>.

A grande extensão das áreas marítimas de interesse estratégico para o Brasil é talvez o melhor argumento em favor da existência, em sua Marinha, de meios navais com características oceânicas – entre os quais um NAE com a respectiva dotação de aeronaves embarcadas. Em contraste, a escassez de recursos orçamentários é o principal argumento contrário à manutenção em serviço de tais meios. Além da *área vital*, constituída pela “Amazônia Azul”, a *área primária* de interesse do Poder Naval brasileiro inclui o Atlântico Sul regional, entre o paralelo 16° N, a costa oeste da África, a Antártica, o leste da América do Sul e o leste das Antilhas Menores, excluindo-se o Mar do Caribe (ver Mapa nº 1). Os interesses brasileiros podem incluir também o Caribe e o litoral sul-americano do Pacífico, assim como outros oceanos<sup>386</sup>. Todavia, nossa análise será basicamente focada na área primária do Atlântico Sul.

Apesar de ser um país de dimensões continentais, com uma área terrestre de 8.514 mil km<sup>2</sup>, o Brasil possui um extenso litoral, com cerca de 8.500 km de costa, que se defronta com o Atlântico Sul. Os 3.539 mil km<sup>2</sup> da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e os 963 mil km<sup>2</sup> da Extensão da Plataforma Continental (EPC) do Brasil, somados, totalizam 4.502 mil km<sup>2</sup>, que correspondem a 53% da área continental. Além disso, a área marítima atribuída ao Brasil para fins de socorro e salvamento (SAR), que inclui em seu interior a ZEE e a EPC, estende para 15.300 mil km<sup>2</sup> a superfície total das águas, sobre as quais o Brasil exerce algum tipo de jurisdição ou controle (ver Mapa nº 2)<sup>387</sup>.

---

<sup>383</sup> HILL, J. R. *Maritime Strategy for Medium Powers*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1986, p. 149-153.

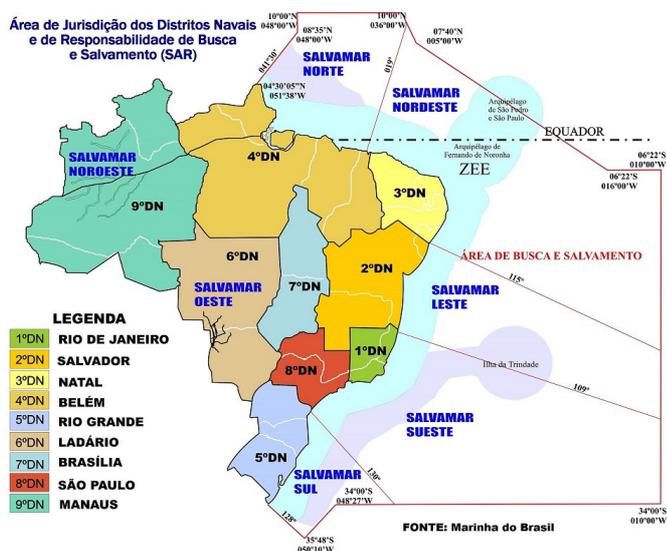
<sup>384</sup> *Ibidem*, p. 151-152.

<sup>385</sup> PESCE, Eduardo Italo. Além da Amazônia Azul: projeção estratégica do Brasil no Atlântico Sul. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 132, n. 01/03, p. 86-95, jan./mar. 2012. Ver também: PESCE. A MB no contexto estratégico do Hemisfério Sul. *Op. cit.*

<sup>386</sup> ROTH. *Op. cit.*

<sup>387</sup> BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. PROSUPER – Perspectivas para indústria. *Op. cit.*

## Mapa nº 2: Distritos Navais e Área SAR



Por mar, é possível ter acesso a todos os continentes, assim como à maioria dos países. Isto por si só constitui vantagem inestimável, tendo em vista que a economia mundial circula basicamente por via marítima<sup>388</sup>. No passado, até recentemente, o valor econômico do mar se restringia ao seu uso como via de transporte e como fonte de alimentos. A partir da segunda metade do Século XX, desenvolveu-se o uso do mar como fonte de energia, por meio da extração de petróleo do leito marinho sob a plataforma continental, inicialmente no Golfo do México e posteriormente no Mar do Norte e no Atlântico Sul. No Século XXI, o desenvolvimento do potencial econômico da mineração no fundo do mar permitirá ter acesso a uma nova fonte inestimável de recursos. Isso contribui para aumentar o valor econômico do mar, podendo transformar áreas marítimas em objeto de cobiça<sup>389</sup>.

A abertura dos canais de Suez (1869) e do Panamá (1914) reduziu a importância do Atlântico Sul, como via de comunicação com o Pacífico e o Índico<sup>390</sup>. Segundo Alves Penha, o Atlântico Sul pode ser visto como uma “bacia econômica” (sob a ótica das atividades de comércio marítimo e extração de recursos do mar); como uma “rota marítima” (ligando diferentes mares e oceanos); ou como um “vazio de poder” (tendo em vista a relativa fraqueza

<sup>388</sup> PESCE. Além da Amazônia Azul. *Op. cit.*

<sup>389</sup> *Ibidem*. Ver também: JUDICE. *Op. cit.* Ver ainda: PENHA, Eli Alves. *Relações Brasil-África e Geopolítica do Atlântico Sul*. Salvador: EDUFBA, 2011, p. 217-229. Ver também: PESCE, Eduardo Italo. A Marinha do Brasil no contexto estratégico do Hemisfério Sul. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 132, n. 10/12, p. 115-131, out./dez. 2012.

<sup>390</sup> PENHA. *Op. cit.*, p. 217-218. Ver também: PESCE. Além da Amazônia Azul. *Op. cit.* Ver ainda: PESCE. A MB no contexto estratégico do Hemisfério Sul. *Op. cit.*

militar dos países da região)<sup>391</sup>. Tais perspectivas podem resultar, em futuro não muito distante, numa possível “militarização forçada” deste oceano, com o aumento da presença das Forças Armadas de potências externas em suas águas e nos países do litoral africano. Além de EUA, Grã-Bretanha e França – potências do Hemisfério Norte tradicionalmente presentes no Atlântico Sul – isto poder incluir outros países da União Europeia, bem como China e Índia – que têm importantes interesses econômicos nesta parte do mundo<sup>392</sup>.

No contexto estratégico deste início de século, é preciso ver o Atlântico Sul a partir do Hemisfério Sul, de forma coerente com os interesses brasileiros, dentro de uma perspectiva de protagonista<sup>393</sup>. Os interesses econômicos e comerciais do Brasil podem vir a ser afetados, pela ativação da Parceria Trans-Pacífico (*Trans-Pacific Partnership*). A nova parceria – que, por enquanto, não inclui a China – pode reduzir a importância de foros multilaterais como a Organização Mundial de Comércio (OMC)<sup>394</sup>.

## PARCERIAS NO ATLÂNTICO SUL

Em ambos os lados do Atlântico Sul regional, abaixo do paralelo 16° N, situa-se um total de 24 países, sendo três na América do Sul e 21 na África<sup>395</sup>. Todos participam da Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS). No entanto, é reduzido o número de Estados com maior peso, sob a ótica do “*hard power*”. Na vertente sul-americana, Brasil e Argentina tradicionalmente ocupam os lugares de destaque. Na vertente africana, Nigéria, Angola e África do Sul são os países econômica e militarmente mais significativos. Recentemente ultrapassada pela Nigéria, como maior economia daquele continente, a África do Sul possui uma respeitável capacidade militar, que inclui Forças Armadas bem equipadas e

<sup>391</sup> PENHA. *Op. cit.*, p. 217 *et seq.*

<sup>392</sup> *Ibidem*, p. 217-228. Ver também: PESCE. Além da Amazônia Azul. *Op. cit.* Ver ainda: PESCE. A MB no contexto estratégico do Hemisfério Sul. *Op. cit.*

<sup>393</sup> REIS, Reginaldo Gomes Garcia dos. A defesa hemisférica em crise: uma geopolítica do Atlântico. In: SILVA, Francisco Carlos Teixeira da; LEÃO, Karl Schuster de Souza; ALMEIDA, Francisco Eduardo Alves de. *Atlântico: A história de um oceano*. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2013, p. 493-521. Ver também: PESCE. A MB no contexto estratégico do Hemisfério Sul. *Op. cit.*

<sup>394</sup> CARNEIRO, Flávio Lyrio. TD 2108 – *Parceria Trans-Pacífico: um acordo megarregional na fronteira da regulação do comércio internacional?* IPEA – Texto para discussão. Brasília, jul. 2015. Disponibilizado em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=25861](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=25861)>. Acesso em 24 out. 2015.

<sup>395</sup> Estes países participam da Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS), criada pela ONU em 1986. ZOPACAS – *Ministério das Relações Exteriores*. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br>>. Acesso em 26 ago. 2015. Ver também: ZOPACAS – *Ministério da Defesa*. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/relacoes-internacionais/foruns-internacionais/zopacas>>. Acesso em 04 set. 2015.

uma moderna Base Industrial de Defesa (BID)<sup>396</sup>. O Brasil e a África do Sul, junto com a Índia, constituem um grupo de potências emergentes, denominado IBAS. Estes três países, mais Rússia e China, integram também o BRICS. A área em foco inclui, além do Brasil, cinco dos nove países que constituem a Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP), recentemente ampliada pela admissão da Guiné Equatorial<sup>397</sup>. A Namíbia, onde existe número apreciável de pessoas que falam o português (inclusive pela presença da MB junto à Marinha local), é um dos seis países que participam da CPLP como observadores associados<sup>398</sup>.

Independente de qualquer consideração conjuntural, a parceria estratégica entre Brasil e Argentina vem se intensificando, desde o conflito do Atlântico Sul de 1982. Diversos projetos conjuntos de desenvolvimento tecnológico e produção industrial nas áreas de Defesa e aviação foram iniciados, embora com poucos resultados práticos. Como exemplo, podemos citar o projeto da aeronave Embraer/FMA CBA-123 Vector, que foi cancelado em 1992, dois anos após o primeiro voo do protótipo<sup>399</sup>. A cooperação entre as Forças Armadas dos dois países tem incluído a participação em exercícios multinacionais, bem como a realização de exercícios binacionais. Entre estes, podemos citar a série de Operações “ARAEX”, realizada entre 1994 e 2002, com aeronaves das Marinhas de ambos os países a bordo dos dois NAE brasileiros<sup>400</sup>. A situação econômica e política interna na Argentina dificulta a realização de parcerias e projetos na área de Defesa. Segundo observadores internacionais, a gravidade da situação orçamentária das Forças Armadas argentinas em 2015 chegou a tal ponto, que praticamente anulou a capacidade militar daquele país<sup>401</sup>.

Em contraste, as parcerias entre Brasil e África do Sul têm corrido relativamente bem. Até o final desta década, será introduzido em serviço, nas Forças Aéreas de ambos os países, o míssil ar-ar de quinta geração A-Darter, cujo desenvolvimento resultou de um programa

<sup>396</sup> UNITED STATES OF AMERICA. Central Intelligence Agency. Africa – *The World Factbook*. Disponível em: <[https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/wfbExt/region\\_afr.html](https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/wfbExt/region_afr.html)>. Acesso em 24 set. 2015.

<sup>397</sup> Dois países (Cabo Verde e São Tomé e Príncipe) são insulares, e os outros três (Guiné-Bissau, Guiné Equatorial e Angola) situam-se na costa ocidental da África. Além do Brasil e de Portugal, a CPLP inclui ainda Moçambique e Timor Leste. Ver objetivos e estrutura dessa organização em: <<http://www.cplp.org/>>. Acesso em 25 ago. 2015.

<sup>398</sup> *Ibidem*.

<sup>399</sup> Ver histórico, especificações e foto do Embraer/FMA CBA-123 Vector, no sítio oficial do *Centro Histórico da Embraer* em: <<http://www.centrohistoricoembraer.com.br/pt-BR/HistoriaAeronaves/Paginas/CBA-123-Vector.aspx>>. Acesso em 20 set. 2015.

<sup>400</sup> CARDOSO, Mário Jorge Menezes. *As operações aeronavais conjuntas entre as Marinhas do Brasil e da Argentina e sua importância para a segurança e defesa regional do Atlântico Sul*. Rio de Janeiro: EGN, 2004 – Ensaio CEPE. Disponível em <<http://www.egn.mar.mil.br>>. Acesso em 28 jan. 2013.

<sup>401</sup> ALLISON, George. Argentine military capability almost all gone – *UK Defence Journal*, 20 Aug. 2015. Disponível em : <<https://ukdefencejournal.org.uk/argentine-military-capability-almost-all-gone/>>. Acesso em 23 ago. 2015.

binacional de cooperação<sup>402</sup>. No âmbito do IBAS, as Marinhas do Brasil, da África do Sul e da Índia, têm participado, desde 2008, do exercício bienal denominado Operação “IBSAMAR”. Também contam com a participação da MB os exercícios multinacionais “FELINO” (bienal, no âmbito da CPLP) e “OBANGAME EXPRESS” (anual, sob a direção dos EUA)<sup>403</sup>. O Brasil assinou acordos de cooperação de Defesa com diversos países africanos, e a atuação de sua Marinha inclui missões de cooperação junto às Marinhas da Namíbia e de Cabo Verde, assim como de Angola<sup>404</sup>.

Criada em 2008, a União de Nações Sul-Americanas (UNASUL) tem por objetivo construir um espaço de integração entre os povos sul-americanos<sup>405</sup>. O Conselho de Defesa Sul-Americano (CDS), estabelecido pela UNASUL no final de 2008, é um órgão de consulta entre os países-membros sobre assuntos de Defesa<sup>406</sup>. A UNASUL e o CDS não configuram aliança militar, e seu foco está voltado para a América do Sul. A ZOPACAS e (num âmbito mais restrito de países) a CPLP são também foros de cooperação pacífica, mas podem ser vistas como instrumentos diplomáticos úteis, para desestimular um possível aumento da presença naval e militar de potências externas, a fim de proteger os interesses destas potências, no Atlântico Sul e na África Ocidental.

Em 2008, os EUA reativaram a IV Esquadra (*U.S. 4th Fleet*), no âmbito do Comando Sul (*U.S. Southern Command*), além de ativar o novo Comando África (*U.S. Africa Command*), criado no ano anterior<sup>407</sup>. Ambos os fatos ocorreram no ano da criação da UNASUL e do CDS. Em 2010, a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) adotou o conceito de “Bacia do Atlântico”, visando à ampliação de sua área de atuação até o Atlântico Sul<sup>408</sup>. A possibilidade de instalação de uma base naval chinesa em Walvis Bay

<sup>402</sup> ÁFRICA DO SUL: Colaboração com o Brasil. Disponibilizado no sítio da revista *Segurança & Defesa* em: <<http://www.segurancaedefesa.com/A-Darter.html>>. Acesso em 22 ago. 2015.

<sup>403</sup> OUTRAS OPERAÇÕES – Texto publicado no *Portal da Marinha do Brasil*. Disponibilizado em: <<https://www.marinha.mil.br/sic/outras-operacoes.html>>. Acesso em 04 set. 2015. Ver também: EXERCISE “IBSAMAR” – *Indian Navy*. Disponibilizado em: <<http://indiannavy.nic.in/operations/exercise-ibsamars>>. Acesso em 04 set. 2015.

<sup>404</sup> THOMPSON, Nathan; MUGGAH, Robert. The Blue Amazon: Brazil Asserts Its Influence Across the Atlantic. *Foreign Affairs* – Thursday, 11 Jun. 2015. Artigo em versão eletrônica disponibilizado em: <<https://www.foreignaffairs.com/print/1114639>>. Acesso em 18 jun. 2015.

<sup>405</sup> UNIÃO DE NAÇÕES Sul-Americanas (UNASUL) – *Ministério das Relações Exteriores*. Texto disponibilizado em: <<http://www.itamaraty.gov.br>>. Acesso em 24 out. 2015.

<sup>406</sup> CONSELHO DE DEFESA Sul-Americano (CDS) – *Ministério da Defesa*. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/relacoes-internacionais/foruns-internacionais/cds>>. Acesso em 24 out. 2015.

<sup>407</sup> UNITED STATES OF AMERICA. Department of Defense. *U.S. Naval Forces Southern Command & U.S. 4th Fleet*. Disponibilizado em: <<http://www.navy.mil/local/cusns/>>. Acesso em 24 set. 2015. Ver também: UNITED STATES OF AMERICA. Department of Defense. *U.S. Africa Command*. Disponibilizado em: <<http://www.africom.mil/>>. Acesso em 24 set. 2015.

<sup>408</sup> LIMA, Marco Aurélio Andrade de. *A Iniciativa da Bacia do Atlântico: um risco para o Brasil?* Rio de Janeiro: ESG, 2011 – Monografia CAEPE.

(Namíbia) foi objeto de discussão no início de 2015<sup>409</sup>. Assim como a China, a Índia também vem atuando no Atlântico Sul, inclusive participando de exercícios navais com o Brasil e a África do Sul<sup>410</sup>.

## AMEAÇAS E VULNERABILIDADES

A postura estratégica de Defesa do Brasil prioriza a cooperação internacional e a diplomacia, embora mantendo certa capacidade de dissuasão militar<sup>411</sup>. No entorno estratégico do Brasil<sup>412</sup>, a área primária de interesse para a Marinha do Brasil não se limita às águas jurisdicionais que constituem a “Amazônia Azul”, mas inclui os acessos marítimos ao Atlântico Sul, assim como a parte oriental deste oceano<sup>413</sup>. Ao contrário do Caribe, do Golfo Pérsico ou do Mar do Sul da China, o Atlântico Sul não possui barreiras geográficas naturais, que possam dificultar o acesso de um possível agressor externo. Talvez seja possível um esforço antiacesso, numa abordagem A2/AD ampla, que envolva não somente aspectos militares (navais, terrestres e aéreos), mas também diplomáticos e econômicos<sup>414</sup>. No âmbito naval, porém, o mais viável é negar o uso do mar a um atacante mais poderoso, que se aproxime do litoral brasileiro. A tarefa básica de negação do uso do mar (NUM) corresponde, numa abordagem A2/AD em ambiente marítimo, à negação de área.

Os três acessos ao Atlântico Sul – em áreas oceânicas adequadas ao patrulhamento por submarinos de propulsão nuclear e ao monitoramento por satélites<sup>415</sup> ou por ARP de longa autonomia – são a “cintura Natal-Dacar” (entre o saliente nordestino brasileiro e a África), a Passagem de Drake (entre o Atlântico e o Pacífico) e a rota do Cabo da Boa Esperança (entre o Atlântico e o Índico). O primeiro acesso situa-se nas proximidades do litoral nordeste do Brasil, ficando o segundo ao sul da Argentina (assim como do Chile, pelo lado do Pacífico) e

<sup>409</sup> BASE CHINESA em Walvis Bay põe em xeque trabalho da Missão Naval do Brasil na Namíbia – *Poder Naval*, 24 jan. 2015. Disponibilizado em <<http://www.naval.com.br/blog/2015/01/24/base-chinesa-em-walvis-bay-poe-em-xeque-trabalho-da-missao-naval-do-brasil-na-namibia/>>. Acesso em 24 set. 2015.

<sup>410</sup> EXERCISE “IBSAMAR”. *Op. cit.*

<sup>411</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. PND 2012, item 7.12.

<sup>412</sup> *Ibidem*, itens 4.1 e 4.2.

<sup>413</sup> ROTH. *Op. cit.* Ver também: PESCE. Além da Amazônia Azul. *Op. cit.*

<sup>414</sup> TANGREDI. *Anti-Access Warfare*, p. 1, 5 e 33.

<sup>415</sup> Atualmente, o Brasil não dispõe de satélites de vigilância marítima, e seu acesso a dados obtidos por satélites de uso civil é limitado. OTTOBONI, Júlio. Perdidos no Espaço – INPE e o fiasco das imagens do CBERS – *Defesanet*, 29 set. 2015. Artigo disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br>>. Acesso em 30 set. 2015. Encontra-se em execução o programa do Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC). *SATÉLITE Geoestacionário: Defesa dá segmento a processo de absorção de tecnologia – Brasília*, 26 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/noticias/14833-satelite-geoestacionario-defesa-da-segmento-a-processo-de-absorcao-de-tecnologia>>. Acesso em 04 fev. 2016.

o terceiro ao sul da África do Sul<sup>416</sup>. Portanto, é essencial que a MB mantenha estreita colaboração, com as Marinhas desses países. As parcerias do Brasil no Atlântico Sul contribuem para a ampliação e consolidação de sua consciência situacional marítima (CSM)<sup>417</sup>. Esta consciência, por si só, não confere uma capacidade crível de dissuasão: para tal, há necessidade de meios capazes de atuar onde e quando for necessário.

Embora seja menor que o Atlântico Norte, o Atlântico Sul é um oceano bastante largo. Na parte mais estreita, a distância em linha reta entre Natal e Dacar (Senegal) é de 3.020 km (1.630,67 milhas náuticas). Entre o Rio de Janeiro e Luanda (Angola), a distância é de 6.207 km (3.351,51 milhas náuticas). Mais ao sul, entre Montevideú (Uruguai) e a Cidade do Cabo (África do Sul), a distância é de 6.681 km (3.607,45 milhas náuticas)<sup>418</sup>. Tais distâncias são muito superiores ao raio de ação de aeronaves táticas, mesmo utilizando reabastecimento em voo (REVO). Somente aeronaves estratégicas de longo raio de ação são capazes de realizar voos transoceânicos no desempenho de missões. As aeronaves de patrulha marítima de longo alcance, baseadas em terra, enquadram-se na categoria de aeronaves estratégicas<sup>419</sup>.

A fim de apoiar os deslocamentos de suas Marinhas e Forças Aéreas, os Estados Unidos e seus principais aliados na Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) mantêm bases em diversas regiões do mundo, a partir das quais podem operar aeronaves REVO. No Atlântico Sul, os EUA e o Reino Unido mantêm bases aéreas, instalações de apoio naval e guarnições em Ascensão, assim como nas Malvinas/Falklands (cuja soberania é disputada pela Argentina). Segundo a tese da triangulação insular, proposta por Therezinha de Castro, a base anglo-americana de Ascensão é neutralizada pelo alinhamento formado pelas ilhas brasileiras de Fernando de Noronha e Trindade<sup>420</sup>. As distâncias de voo entre estas três ilhas exigiriam o uso de REVO (possivelmente na ida e na volta)<sup>421</sup>. Entretanto, somente Ascensão e Fernando de Noronha contam atualmente com aeródromo.

Outras ilhas oceânicas do Atlântico Sul têm valor militar reduzido, por serem pequenas demais ou não possuírem infraestrutura adequada. Mesmo sem representar perigo real e imediato para os países banhados por este oceano, a existência de bases insulares das

<sup>416</sup> PESCE. A MB no contexto estratégico do Hemisfério Sul. *Op. cit.*

<sup>417</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 305 – *Doutrina Básica*, p. 1-4.

<sup>418</sup> CALCULADORA de Distância entre Cidades – Descubra a Distância entre Dois Pontos no Mapa. Disponível em: <<http://www.distanciaentreasidades.com.br/#>>. Acesso em 04 set. 2015.

<sup>419</sup> O'ROURKE. *Tactical Aircraft Modernization*, p. 1-3.

<sup>420</sup> CASTRO, Therezinha de. *Geopolítica – Princípios, Meios e Fins*. Rio de Janeiro: Bibliex, 1999, p. 310-311.

<sup>421</sup> Ascensão-Fernando de Noronha: 2.051,40 km (1.107,67 milhas náuticas); Ascensão-Trindade: 3.665,88 km (1.979,41 milhas náuticas); e Fernando de Noronha-Trindade: 1.883,92 km (1.017,24 milhas náuticas). ASCENSION to Fernando de Noronha and Trindade – *Distance Between Cities or Places on Map*. Medidor de distâncias disponível em: <<http://www.distancefromto.net>>. Acesso em 06 fev. 2016.

grandes potências em suas águas está em desacordo com os princípios expressos na Declaração nº 41/11 da Assembleia Geral das Nações Unidas, de 27 de outubro de 1986, que criou a ZOPACAS<sup>422</sup>. Nesse sentido, o item 3 dessa declaração textualmente:

3. **Calls upon** *all States of all other regions, in particular the militarily significant States, scrupulously to respect the region of the South Atlantic as a zone of peace and co-operation, especially through the reduction and eventual elimination of their military presence there, the non-introduction of nuclear weapons or other weapons of mass destruction and the non-extension into the region of rivalries and conflicts that are foreign to it*<sup>423</sup>.

O incremento das atividades econômicas no Atlântico Sul, que incluem a extração de petróleo em ambas as margens deste oceano, além do potencial de mineração representado pela extração de nódulos polimetálicos do leito marinho, tende a ampliar e multiplicar os interesses envolvidos na região – onde há diversas bacias petrolíferas de grande importância, como os campos do Delta do Níger, no litoral nigeriano, e em Cabinda, no litoral angolano, assim como nas bacias de Campos e do “Pré-Sal”, no Brasil<sup>424</sup>. Numa possível conjuntura de escassez, uma coalizão de países do Hemisfério Norte poderá considerar que uma intervenção no Atlântico Sul, com o objetivo de garantir o controle sobre tais reservas petrolíferas, representa um risco menor do que em regiões conturbadas, como o Oriente Médio<sup>425</sup>.

Além da proteção das plataformas marítimas de exploração e extração de petróleo e gás, requer atenção o problema da crescente atividade de pirataria no Golfo da Guiné<sup>426</sup>. A ocorrência de jazidas minerais de grande potencial no leito marinho, em áreas próximas a ilhas oceânicas no Atlântico Sul, assim como no “Elevado do Rio Grande” (situado próximo às águas jurisdicionais do Brasil), pode interferir com as rotas de navegação, além de criar

<sup>422</sup> UNITED NATIONS Assembly General. A/RES/41/11 – *Declaration of a Zone of Peace and Cooperation in the South Atlantic* – 27 Oct. 1986. Texto do documento disponibilizado em: <<http://www.un.org/documents/ga/res/41/a41r011.htm>>. Acesso em 04 set. 2015.

<sup>423</sup> “3. **Conclama** todos os Estados de todas as outras regiões, em particular os Estados militarmente significantes, a respeitar escrupulosamente a região do Atlântico Sul como uma zona de paz e cooperação, especialmente pela redução e posterior eliminação de sua presença militar nela, a não introdução de armas nucleares ou outras armas de destruição em massa e não extensão à região de rivalidades e conflitos que sejam externos a esta” (tradução do autor). *Ibidem*.

<sup>424</sup> MELO, Jacqueline Lima Ximenes. O petróleo *offshore* no Atlântico Sul. In: SILVA; LEÃO; ALMEIDA. *Op. cit.*, p. 523-243.

<sup>425</sup> OLIVEIRA, Lucas Kerr de; CEPIK, Marco; BRITTES, Pedro Vinícius P. O pré-sal e a segurança do Atlântico Sul: a defesa em camadas e o papel da integração sul-americana. *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 139-164, jan./jun. 2014.

<sup>426</sup> OLIVEIRA, Guilherme Ziebell de; SILVEIRA, Isadora Loreto da. A questão securitária do Golfo da Guiné: identificação de ameaças e implicações para o Atlântico Sul. *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 331-351, jul./dez. 2014.

demandas adicionais, para a segurança de navios e instalações de prospecção e extração de minérios em alto-mar<sup>427</sup>.

A possível associação de organizações terroristas com o crime organizado constitui um foco potencial de instabilidade, em países da África Ocidental<sup>428</sup>. Indiretamente, isso pode vir a afetar o Brasil e os países deste lado do Atlântico Sul. Na Europa, os atentados terroristas de 13 de novembro de 2015, em Paris, podem representar um “divisor de águas” nas políticas de segurança. Contudo, no início do ano ainda é cedo para afirmar que – apesar da proximidade da realização dos Jogos Olímpicos de 2016 – tais atentados produzirão uma mudança (duradoura ou temporária) na percepção de ameaças ao Brasil.

O “vácuo de poder”, resultante da fraqueza relativa dos meios de defesa à disposição dos países situados nas duas margens Atlântico Sul, pode vir a ser (ou já está sendo) preenchido por potências externas<sup>429</sup>. Além do Brasil, da África do Sul e (com restrições) da Argentina, os países banhados pelo Atlântico Sul geralmente não dispõem de bases industriais próprias para a sua defesa<sup>430</sup>. O incremento da cooperação internacional em projetos de defesa, como forma de superar as limitações individuais dos países da região, para a modernização de suas Forças Armadas, não é uma solução de fácil concretização, estando sujeita à influência de diversos fatores, como a estabilidade política e o desempenho econômico de tais países.

## PLANEJAMENTO DA DEFESA

Armando Vidigal defende que, na impossibilidade de identificar claramente as ameaças externas à segurança do país, o planejamento de sua defesa deve basear-se em suas

---

<sup>427</sup> JUDICE. *Op. cit.* Ver também: CORRÊA, Fernanda. Atlântico Sul: e se não for um projeto político só da ZOPACAS? *Defesanet*, 05 fev. 2013. Artigo de pesquisadora do INEST/UFF disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br/geopolitica/noticia/9566/Defesa-em-Debate---Atlantico-Sul-e-se-nao-for-um-projeto-politico-so-da-ZOPACAS->>. Último acesso em 04 out. 2015. Ver ainda: LUNADO, Denise. País já arma defesa de tesouro submerso. *Defesanet*, 11 fev. 2013. Texto de artigo disponibilizado em: <http://www.defesanet.com.br/defesa/noticia/9636/Pais-ja-arma-defesa-de-tesouro-submerso/>>. Último acesso em 04 out. 2015.

<sup>428</sup> SIMIONI, Alexandre Arthur Cavalcanti. A projeção anfíbia e o combate às novas ameaças no Atlântico Sul. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 135, n. 10/12, p. 167-182, out./dez. 2015.

<sup>429</sup> PESCE. Além da Amazônia Azul. *Op. cit.* Ver também: ALMEIDA, Cláudio Henrique Mello de. *A presença da China na costa ocidental da África – o caso da Namíbia: implicações para o Poder Naval brasileiro*. Rio de Janeiro: EGN, 2012 – Monografia C-PEM. Disponibilizado em: <<https://www.egn.mar.mil.br>>. Acesso em 20 set. 2015.

<sup>430</sup> ALLISON. *Op. cit.* Ver também: UNITED STATES OF AMERICA. Central Intelligence Agency. *Op. cit.*

vulnerabilidades estratégicas<sup>431</sup>. Raciocínio análogo é seguido pela PND ao propor, como Objetivo X da Defesa Nacional: “Estruturar as Forças Armadas em torno de capacidades, dotando-as de pessoal e material compatíveis com os planejamentos estratégicos e operacionais”.<sup>432</sup> Para Vidigal, as principais vulnerabilidades estratégicas do Brasil no mar são a forte dependência do seu comércio exterior, em relação a navios de bandeira estrangeira, e a localização sob o mar, na Plataforma Continental, de suas principais reservas de petróleo e gás natural (pós-sal e pré-sal). Segundo ele, a extensão das áreas marítimas de interesse do Brasil requer meios navais com capacidade oceânica<sup>433</sup>.

Como observou Öberg em 2010, as possíveis ameaças ao Brasil, na Amazônia Azul e no Atlântico Sul, não são representadas apenas por forças navais de um inimigo hipotético, mas incluem: terrorismo marítimo; pesca ilegal e predatória; ilícitos transnacionais (pirataria, narcotráfico, tráfico de armas e outros); ilícitos nacionais (inclusive roubo armado a navios); crimes ambientais; e emergências de vários tipos (busca e salvamento, catástrofes e outras). Por sua vez, as vulnerabilidades estratégicas incluem: instalações críticas e concentrações demográficas ao longo da costa; grande dependência econômica do mar; elevado número de plataformas de extração de petróleo e gás; grandes extensões de mar a serem monitoradas e protegidas; e carência de meios suficientes para garantir a capacidade de reação<sup>434</sup>. Tais ameaças e vulnerabilidades vêm se ampliando nos últimos anos, em função da própria expansão das atividades marítimas. Isto cria maiores demandas de segurança, cujo atendimento tende a ser dificultado pela crise nas finanças do país.

Em sua versão original de 2009, assim como na revisão de 2013<sup>435</sup>, o PAEMB identifica a necessidade de diferentes tipos de meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais – cuja obtenção pode ser afetada pela carência de recursos orçamentários. Esta diversificação de meios é evidência de que tal plano visa ao preparo do Poder Naval brasileiro para desempenhar múltiplas tarefas – consoante dupla orientação estratégica decorrente da END, identificada por Abreu de Moura. Em 2010, as sugestões de Mauro César Rodrigues Pereira

---

<sup>431</sup> VIDIGAL. Estratégia Naval para o Século XXI. *Op. cit.* Ver também: VIDIGAL. Consequências estratégicas. *Op. cit.*

<sup>432</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. PND 2012, item 6.

<sup>433</sup> VIDIGAL. Consequências estratégicas. *Op. cit.*

<sup>434</sup> ÖBERG, Elis Treidler. Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz). *Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) – Seminário sobre a Amazônia Azul*. Rio de Janeiro: Escola Naval, 14-15 out. 2010.

<sup>435</sup> Elaborada para adequar o PAEMB ao PAED, ao LBDN e à revisão da PND e da END. Os 210 Projetos Individualizados do PAEMB foram agrupados em sete grandes Projetos Estratégicos. Ver relação de projetos em: A ESTRATÉGIA Nacional de Defesa e a Marinha do Brasil. Os Projetos Estratégicos da Marinha do Brasil – Edição especial de *Marinha em Revista*, Brasília, v. 4, n. 10, p. 8-10, jun. 2014.

para uma Estratégia Naval incluíam os seis objetivos seguintes, cada qual com suas respectivas tarefas:

1. **Objetivo:** *Impedir ataques ao continente desde a fronteira leste ou da Amazônia Azul;* **Tarefas:** Negação do Uso do Mar (NUM), Projeção de Poder (PPT) e Controle de Área Marítima (CAM);
2. **Objetivo:** *Assegurar a liberdade de exploração pelo Brasil dos recursos de sua Zona Econômica Exclusiva (ZEE) e de sua Plataforma Continental (PC);* **Tarefa:** CAM;
3. **Objetivo:** *Manter abertas e seguras as rotas marítimas de interesse do Brasil;* **Tarefas:** PPT e CAM;
4. **Objetivo:** *Assegurar a preservação ambiental nas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) e, em cooperação, na “Área”;* **Tarefa:** CAM;
5. **Objetivo:** *Manter abertas as rotas de acesso à Antártica;* **Tarefas:** PPT e CAM;
6. **Objetivo:** *Procurar unidade de ação naval com os países do entorno do Atlântico Sul;* **Tarefas:** Emprego Político do Poder Naval e Capacidade de Dissuasão (Poder Efetivo)<sup>436</sup>.

O citado autor considerou, além das tarefas básicas de NUM, PPT e CAM, o emprego político e a capacidade de dissuasão do Poder Naval. Por sinal, a tarefa de NUM, prioridade inicial da END, é citada em *apenas um* dos objetivos acima: o de impedir ataques vindos do mar contra o Brasil, presumivelmente por um inimigo mais poderoso. Esta menção única parece estar em desacordo com a ênfase na NUM, que consta das orientações da END. No entanto, as demandas relativas ao preparo necessário, para fazer frente a tal ameaça, a caracterizam como uma das mais exigentes (talvez a mais exigente), entre as Hipóteses de Emprego do Poder Naval brasileiro na defesa da soberania e dos interesses nacionais – justificando a prioridade inicial concedida pela END aos submarinos e à NUM.

Num outro enfoque, a defesa da Amazônia Azul é o grande desafio para a MB, mas tal defesa não ocorrerá dentro dos limites da própria Amazônia Azul, devendo iniciar-se o mais distante possível<sup>437</sup>. Inspirado no conceito de A2/AD (ainda que parcialmente, devido às características do Atlântico Sul como oceano aberto), Rangel Ferreira propõe a adoção, desde

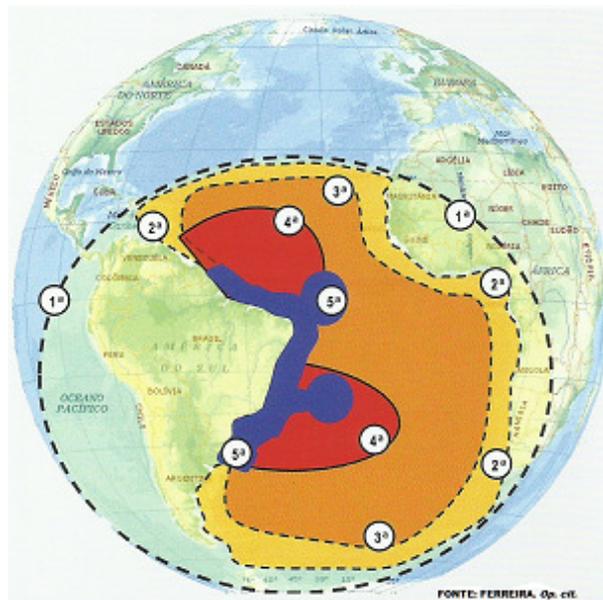
<sup>436</sup> PEREIRA, Mauro César Rodrigues. Amazônia Azul: aspectos políticos e estratégicos. *Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) – Seminário sobre a Amazônia Azul*. Rio de Janeiro: Escola Naval, 14-15 out. 2010. O Alte Esq (Ref.) Mauro César foi ministro da Marinha no período 1995-1998.

<sup>437</sup> FERREIRA, Renato Rangel. Projeção Anfíbia: reforçando a presença do Poder Naval no Atlântico Sul. *Âncoras e Fuzis*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 45, p. 9-15, dez. 2014. Ver também: FERREIRA, Renato Rangel. Projeção Anfíbia. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 135, n. 04/06, p. 137-148, abr./jul. 2015.

o tempo de paz, de um sistema de defesa do litoral brasileiro e das áreas estratégicas de interesse do Brasil no Atlântico Sul, composto por cinco camadas sucessivas (ver Mapa nº 3):

- **1ª Camada** – Diplomacia Naval (construção de parcerias, “mostrar bandeira”), Projeção de Poder sobre Terra (ajuda humanitária e operações de paz) e Segurança Marítima (combate às “novas ameaças”, como pirataria e narcotráfico);
- **2ª Camada** – Consciência Situacional Marítima (CSM);
- **3ª Camada** – Negação do Uso do Mar (emprego de submarinos) e Projeção de Poder sobre Terra (negação do uso de ilhas oceânicas);
- **4ª Camada** – Controle de Área Marítima e Projeção de Poder sobre Terra (controle de ilhas oceânicas e de áreas terrestres onde estão localizadas as bases inimigas). Esta camada protege as duas áreas do litoral que continuarão a merecer atenção especial, do ponto de vista da necessidade de controlar o acesso marítimo ao Brasil: a faixa que vai de Santos a Vitória e a área em torno da foz do Amazonas;
- **5ª Camada** – Controle de Área Marítima e Segurança Marítima<sup>438</sup>.

**Mapa nº 3:  
Defesa em camadas da “Amazônia Azul”  
(segundo o CMG (FN) Renato Rangel Ferreira)**



Além das tarefas básicas tradicionais de NUM, PPT e CAM, são incluídas também a Diplomacia Naval e a Segurança Marítima, assim como a CSM. As cinco camadas

evidenciam o emprego de todos os componentes do Poder Naval, com destaque para os submarinos e o conjugado anfíbio, num amplo espectro que pode incluir desde as atividades benignas, passando pelo emprego limitado da força até a realização – em caso de conflito armado envolvendo o Brasil no Atlântico Sul – de operações de Guerra Naval<sup>439</sup>.

Como, em tal conflito hipotético, será baixa a probabilidade de vir a ocorrer um embate aeronaval entre forças nucleadas em NAe, o emprego potencial deste tipo de navio pela MB estará associado à capacidade de apoiar operações de tipo expedicionário. Isto pode incluir tanto operações multinacionais de paz com uso limitado da força, sob a égide da Organização das Nações Unidas (ONU), conforme está previsto na END<sup>440</sup>, como de projeção de poder em crises internacionais ou conflitos de âmbito regional. Uma possibilidade de emprego será, por exemplo, em apoio a operações anfíbias de caráter limitado, para negação do uso de ilhas ou outros pontos estratégicos, que possam ser utilizados por uma potência ou coalizão hostil<sup>441</sup>. As condições de mar em boa parte da costa oeste africana, onde poderiam vir a se instalar bases de potências externas (ou fosse necessário evacuar não combatentes), dificultam a realização de operações de desembarque em certas épocas do ano<sup>442</sup>.

Para apoio a operações anfíbias, torna-se necessário o emprego de aviação embarcada de interceptação e ataque, exceto quando a ameaça aérea for nula ou quando houver bases aéreas disponíveis nas proximidades<sup>443</sup>. Como aponta Norman Friedman, o problema não é só a disponibilidade de aeronaves táticas (cujo raio de ação é limitado), mas o tempo de permanência destas em patrulha aérea de combate (PAC) sobre a área do objetivo. Este tempo pode ser ampliado, pelo uso de reabastecimento em voo (REVO), mas a resistência física e mental dos pilotos durante as missões também é limitada<sup>444</sup>.

Por meio de suas aeronaves embarcadas, até mesmo um NAe de porte modesto pode atuar nas diversas tarefas do Poder Naval – projetando poder sobre terra, controlando ou negando áreas marítimas e contribuindo para a dissuasão. Contudo, com os meios e a tecnologia atualmente disponíveis, a defesa aproximada e distante do litoral e a proteção ao tráfego marítimo – previstas entre as hipóteses da END para o emprego do Poder Naval brasileiro<sup>445</sup> – não implicam necessariamente o emprego de forças nucleadas em NAe. Em

---

<sup>439</sup> *Ibidem.*

<sup>440</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 10, item 1 (d).

<sup>441</sup> FERREIRA. *Op. cit.*

<sup>442</sup> As costas ocidentais da Namíbia e da África do Sul, por exemplo, estão expostas ao mar violento durante todo o ano. SIMIONI. *Op. cit.*

<sup>443</sup> PESCE. *Op. cit.* Ver também: MOURA. Workshop temático GT2. *Op. cit.*

<sup>444</sup> FRIEDMAN, Norman. Rebirth of the Royal Carrier. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 140, n. 10, p. 88-89, Oct. 2014.

<sup>445</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 10, item 1 (a, b, c).

consequência, o emprego mais frequente do conjugado aeronaval, no atual contexto, não será no controle de área marítima (CAM), mas na projeção de poder sobre terra (PPT)<sup>446</sup>. Quando a ameaça aérea for significativa, porém, a defesa aérea de forças navais, assim como do tráfego marítimo, ainda requer o uso de aeronaves AEW e interceptadores embarcados<sup>447</sup>.

Segundo as orientações da PND, o Brasil deve dispor de capacidade de projeção de poder, para participar de operações estabelecidas ou autorizadas pelo Conselho de Segurança da ONU. Poderá também participar de arranjos de defesa coletiva, em conflitos de maior extensão<sup>448</sup>. Os objetivos e as orientações da PND são instrumentalizados por meio da END. Contudo, é preciso assinalar que esta última não é uma estratégia de guerra, mas um documento condicionante de natureza ostensiva, que orienta o preparo e a organização das Forças Armadas e das indústrias que integram a BID no Brasil – o que explica a ausência, em seu texto, de hipóteses de guerra ou conflito armado envolvendo o Brasil.

Como já ressaltava Vidigal, o planejamento militar inclui documentos sigilosos, elaborados pelo Ministério da Defesa e pelas forças singulares, que são agora condicionados pela PND (anteriormente denominada PDN) e pela END. A Política Militar de Defesa (PMD) e a Estratégia Militar de Defesa (EMiD), elaboradas pelo MD, condicionam outros documentos, como o Plano Estratégico da Marinha (PEM), cuja elaboração e revisão periódica estão a cargo do Estado-Maior da Armada (EMA)<sup>449</sup>. O PEM e documentos similares são também condicionados pelas diretrizes para a Estrutura Militar de Defesa (EttaMiD), tornadas efetivas pelo Decreto nº 7.276, de 25 de agosto de 2010 (que substituiu o Decreto Reservado nº 8, de 16 de janeiro de 1980)<sup>450</sup>, assim como pelas normas para organização, preparo e emprego das Forças Armadas, estabelecidas pela Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 1999 (alterada pela Lei Complementar nº 117, de 02 de setembro de 2004, e pela Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010)<sup>451</sup>.

A diversificação dos interesses e das atividades marítimas no Brasil – que, além do comércio internacional, incluem a extração de petróleo e outros recursos naturais – destaca a importância do Poder Marítimo para o desenvolvimento nacional. A extração de recursos em

<sup>446</sup> A END inclui previsão de emprego do Poder Naval brasileiro para PPT no exterior, preferencialmente em operações de paz da ONU. *Ibidem*, p. 10, item 1 (d).

<sup>447</sup> MOURA. Workshop temático GT2. *Op. cit.*

<sup>448</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. PND 2012, itens 7.14 e 7.15.

<sup>449</sup> VIDIGAL. *Evolução do Pensamento*, p.95-97.

<sup>450</sup> BRASIL. Presidência da República. *Decreto nº 7.276, de 25 ago. 2010* – Aprova a Estrutura Militar de Defesa e dá outras providências. Brasília, 25 ago. 2010. Ver também: BRASIL. Presidência da República. *Decreto Reservado nº 8, de 17 jan. 1980* – Aprova a diretriz para o estabelecimento da Estrutura Militar de Guerra. Brasília, 17 jan. 1980 – Reservado.

<sup>451</sup> BRASIL. Congresso Nacional. *Lei Complementar nº 97, de 09 jun. 1999*. *Op. cit.*

áreas distantes do litoral brasileiro, situadas nas proximidades do limite externo da plataforma continental ou mesmo além desse limite – no “Elevado do Rio Grande” ou em outras áreas remotas ricas em minérios<sup>452</sup> – torna necessário, para a proteção de tais atividades, o emprego de meios navais com capacidade oceânica.

Sob a ótica da defesa e da segurança, a extensão das áreas marítimas de interesse para o Poder Naval brasileiro, no Atlântico Sul ou (episodicamente) em outros oceanos, indica conveniência – se não necessidade – de dispormos de uma Marinha composta por meios diversificados, com capacidade oceânica. Além de forte componente submarino, tal Marinha deverá incluir – em número significativo – meios de superfície, aéreos e de fuzileiros navais, adequados ao desempenho de diferentes missões. Entre tais meios, podem ser considerados de fundamental importância o conjugado aeronaval e o conjugado anfíbio, assim como a indispensável capacidade de apoio logístico móvel.

Quando dispuser de uma Marinha com tais características, o Brasil estará plenamente qualificado para se tornar o Poder Naval dominante, entre os países banhados pelo Atlântico Sul, conforme observam autores estrangeiros<sup>453</sup>. Uma visão abrangente e diacrônica dos projetos de articulação e equipamento da Marinha, que constam do PAEMB e do PAED, mostra como produto final pretendido, até meados deste século, uma força naval com tais características<sup>454</sup>. Entretanto, a imprevisibilidade orçamentária, resultante da crônica escassez de recursos para a Defesa no Brasil, dificulta sobremaneira e poderá inviabilizar os planos de médio e longo prazo da MB.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Entre todos os tipos de meios navais, o navio-aeródromo (NAe) teve uma história conturbada na MB, a partir de meados do Século XX. Durante o século passado, o Brasil foi o criador de tendências entre os países da América Latina, relativamente à obtenção de navios de guerra. Sua Marinha foi a primeira a obter encouraçados tipo “*dreadnought*” (1910), criar uma flotilha de submarinos (1914) e adquirir um navio-aeródromo (incorporado em 1960)<sup>455</sup>. Em 1922, esta chegou a considerar a ideia de converter em NAe os navios mercantes *Aracaju*

<sup>452</sup> CORRÊA. Atlântico Sul. *Op. cit.*

<sup>453</sup> THOMPSON; MUGGAH. *Op. cit.*

<sup>454</sup> BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. PROSUPER – Perspectivas para indústria. *Op. cit.* Ver também: BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho PEAMB. Apresentação para ABIMAQ/ABIMDE. *Op. cit.* Ver ainda: BRASIL Ministério da Defesa. LBDN – Anexo II, p. 247-250. Ver também: A ESTRATÉGIA Nacional de Defesa e a Marinha do Brasil. *Op. cit.*

<sup>455</sup> SCHEINA. *Op. cit.*, p. 196-197. Ver também: CAMINHA. *Op. cit.*, p. 182-183 e 191.

(ex-*Monte Penedo*) e *Sabará* (ex-*Pérsia*), de procedência alemã, apresados durante a Primeira Guerra Mundial<sup>456</sup>. Entretanto, somente no final de 1956 viria a adquirir à Grã-Bretanha, por US\$ 9 milhões, um NAe ligeiro da classe “Colossus”, o HMS *Vengeance* (R71), que – rebatizado como NAeL *Minas Gerais* (A11) – serviu à MB de 1960 a 2001<sup>457</sup>.

No Século XX, as únicas forças navais que, durante algum tempo, operaram regularmente com aeronaves da Força Aérea a bordo de seus NAe foram as Marinhas britânica e brasileira. Na Grã-Bretanha, os componentes aéreos da *Royal Navy* e do Exército britânico foram unificados em 1918, na fase final da Primeira Guerra Mundial, com a criação da Real Força Aérea (*Royal Air Force*). Depois da guerra, essa unificação gerou uma longa controvérsia, a respeito da posse e da operação dos meios aéreos embarcados que constituíam a “Arma Aérea da Esquadra” (*Fleet Air Arm*). De 1925 a 1937, tais meios permaneceram sob “duplo controle” do Almirantado e do Ministério do Ar, sendo as tripulações aéreas integradas por pessoal (inclusive pilotos) de ambas as forças. Em 1937, a controvérsia foi resolvida por decisão favorável à Marinha, sendo a transição completada pouco antes do início da Segunda Guerra Mundial<sup>458</sup>.

No Brasil, a Aviação Naval – criada em 1916 e extinta temporariamente pela criação do Ministério da Aeronáutica e da Força Aérea Brasileira (FAB) em 1941 – veio a ressurgir na década de 50. A história da Aviação Naval brasileira costuma ser dividida em quatro fases:

- **1ª Fase:** da criação da Escola de Aviação Naval, em 23 de agosto de 1916, até a extinção da Aviação Naval e a criação da FAB, em 25 de janeiro de 1941;
- **2ª Fase:** da recriação da Diretoria de Aeronáutica da Marinha (DAerM), em 04 de agosto de 1952, até a edição do Decreto nº 55.627, de 26 de janeiro de 1965;
- **3ª Fase:** o período compreendido entre o decreto de 1965 e a edição do Decreto nº 2.538, de 08 de abril de 1998; e
- **4ª Fase:** o período atual, desde o decreto de 1998<sup>459</sup>.

<sup>456</sup> Apud. SCHEINA. *Op. cit.*, p. 197 e 372. Fonte: National Archives, *Records of the Office of Naval Intelligence*, memorandum from W. B. Fletcher, senior member, U.S. naval commission to Brazil, to director of naval intelligence, Rio de Janeiro, 15 December 1922, box C-10-1, file 14794-A.

<sup>457</sup> SCHEINA. *Op. cit.*, p. 197.

<sup>458</sup> FRIEDMAN. *British Carrier Aviation*, p. 7-8. Ver também: FRIEDMAN. *Carrier Air Power*, p. 26-28. Ver ainda: NAVAL AVIATION History & FAA Origins – *Fleet Air Arm Archives 1939-1945*. Disponibilizado em: <<http://www.fleetairarmarchive.net/History/Index.htm>>. Último acesso em 15 out. 2015. Ver também: NEWTON; HAMPSHIRE. *Op. cit.*, p. 18.

<sup>459</sup> ALVARENGA FILHO, José Vicente de. Sinopse da Aviação Naval. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 135, n. 10/12, p. 117-125, out./dez. 2015. Ver também: OLIVEIRA, José Maria Amaral de. Os 90 Anos da Aviação Naval. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 126, n. 10/12, p. 27-45, out./dez. 2006.

Na década de 50, foi proposta a adoção do modelo britânico de organização pós-1937, com a aviação embarcada operada pela Marinha e a aviação de patrulha marítima pela Força Aérea<sup>460</sup>. Em 1965, porém, a Marinha foi proibida por decisão presidencial<sup>461</sup> de possuir aeronaves de asa fixa, ficando restrita à operação com aeronaves de asa rotativa. Entre as décadas de 60 e 90, a dotação de meios aéreos do único NAe brasileiro foi constituída por aviões antissubmarino da FAB<sup>462</sup> e por helicópteros antissubmarino e de emprego geral orgânicos da Aviação Naval.

Entre 22 de junho de 1965 e 13 de agosto de 1996, pouco mais de 31 anos, o 1º Grupo de Aviação Embarcada (1º GpAvEmb) da FAB atingiu a marca de 1.382 dias de mar (em 171 embarques) com suas aeronaves, realizando um total de 16.746 pousos enganchados, sendo 14.072 diurnos e 2.674 noturnos. No período, foram realizados 2.944 lançamentos por catapultas, sendo os demais com corrida livre. O número de “*bolters*” (pousos abortados) foi de 556, o que corresponde a 3,3% do total, e houve apenas uma fatalidade em operações embarcadas<sup>463</sup>. Tais resultados foram obtidos à custa de muito esforço por ambas as forças. Como observa Lins de Barros:

Tanto a Marinha como a Força Aérea tinham argumentos fortes e consistentes. (...) Podemos facilmente compreender que, na defesa de suas posições, cada qual agia conforme a sua percepção de como melhor servir ao país. Entretanto, o que mais impressiona o observador moderno é a ausência de ações de comando para resolver o conflito e a exploração política, frequentemente mal-intencionada, por parte das autoridades e da imprensa<sup>464</sup>.

Nas três décadas seguintes, a Marinha consolidou e expandiu suas atividades aéreas com helicópteros, mas não desistiu de vir a possuir seus próprios aviões no futuro. A partir de 1994, a Argentina e o Uruguai passaram a treinar alguns pilotos da Marinha do Brasil em

---

<sup>460</sup> MAIA JÚNIOR, Francisco de Souza. *Reorganização da Aviação Naval Brasileira*. Rio de Janeiro: Imprensa Naval, 1953, p. 75-78 *et passim*.

<sup>461</sup> BRASIL. Presidência da República. *Decreto nº 55.627, de 26 jan. 1965*. Estabelece normas para o emprego de meios aéreos para as operações navais. Brasília, 26 jan. 1965. Ver texto em anexo, p. 226-227.

<sup>462</sup> A FAB recebeu dos EUA um total de 13 aeronaves Grumman S-2A em 1961 e oito S-2E Tracker em 1975-1976, além de seis helicópteros Sikorsky SH-34J Seabat em 1961 (repassados à Marinha em 1965). BARROS, Mauro Lins de. *Os Cardeais: 1º Grupo de Aviação Embarcada e 4º/7º Grupo de Aviação*. Ilustrações de Flávio Lins de Barros. Rio de Janeiro: Adler, 2010, p. 97-99, 100-106 e 112-113.

<sup>463</sup> *Ibidem*, p. 113. Ver também: FAB POUSOU em porta-aviões há 50 anos – *Força Aérea Brasileira*, 22 jun. 2015. Disponível em: <<http://www.fab.mil.br/noticias/>>. Acesso em 10 set. 2015.

<sup>464</sup> BARROS. *Op. cit.*, p. 13.

aeronaves de asa fixa<sup>465</sup>. Para a solução da controvérsia entre a Marinha e a FAB, por meio da negociação, foram vitais a argumentação e o empenho do ministro da Marinha no período 1995-1998, almirante Mauro César Rodrigues Pereira:

(...) Quando assumi o Ministério, disse: “Esse problema tem que ser resolvido”. Por que para nós é uma questão vital. Nós estamos com uma Marinha balanceada, que enfrenta qualquer uma do seu porte. Agora, nossa força naval é neutralizada com helicópteros armados de mísseis por uma Marinha do mesmo porte. E é dramático: a gente vê um avião de patrulha em cima da gente, sabe que vai vir um ataque e não pode fazer nada. A única forma de evitar isso é ter um avião<sup>466</sup>.

A argumentação em favor da existência de uma aviação embarcada de asa fixa orgânica da Marinha, baseada no desempenho da força naval em manobras e exercícios, bem como na (então) recente experiência de envio de contingentes de tropa de fuzileiros navais ao exterior, em operações de paz, indicava a necessidade de aeronaves de interceptação e ataque para uso embarcado<sup>467</sup>. A carta de exposição de motivos do então ministro da Marinha, encaminhada ao presidente da República em 29 de julho de 1996, tomou por base a Lei Complementar nº 69/91 (anterior à Lei Complementar nº 97/99 e à criação do Ministério da Defesa), que dispõe sobre o preparo e o emprego das Forças Armadas, em cujos dispositivos está incluído o artigo abaixo:

**Artigo 5º** – Os Ministérios Militares dispõem de efetivos de pessoal militar e civil fixados em lei e dos meios orgânicos necessários ao cumprimento de sua destinação constitucional e atribuições subsidiárias<sup>468</sup>.

A PDN de 1996, então em fase de elaboração (este documento, que também antecedeu a criação do Ministério da Defesa, foi divulgado em 09 de novembro de 1996), também dava suporte a uma decisão presidencial favorável à Marinha do Brasil, quanto ao seu pleito de voltar a contar com sua própria aviação de asa fixa, ao incluir entre suas diretrizes:

<sup>465</sup> PEREIRA, Mauro César Rodrigues. Depoimento concedido entre 02 de março e 06 de abril de 1999. In: CASTRO, Celso; D’ARAÚJO, Maria Celina. *Militares e política na Nova República*. Rio de Janeiro: FGV, 2001, p. 284-285.

<sup>466</sup> *Ibidem*, p. 285.

<sup>467</sup> *Ibidem*, p. 285. Ver também: COMANDO da Força Aeronaval – EsqdVF-1. Texto disponibilizado no Portal da Marinha do Brasil em: <<https://www1.mar.mil.br/foraer/esqavi>>. Acesso em 01 out. 2015.

<sup>468</sup> BRASIL. Congresso Nacional. *Lei Complementar nº 69, de 23 jul. 1991*. Dispõe sobre as normas gerais de organização, preparo e emprego das Forças Armadas. Brasília, 23 jul. 1991. Substituída pela *Lei Complementar nº 97, de 09 jun. 1999*.

- aprimorar a organização, o aparelhamento, o adestramento e a articulação das Forças Armadas, assegurando-lhes as condições, os meios orgânicos e os recursos humanos capacitados para o cumprimento de sua destinação constitucional<sup>469</sup>;

A identificação pela Marinha de uma deficiência para as operações navais, decorrente da falta de um sistema de interceptação e ataque constituído por meios orgânicos, motivou o empenho desta força na aquisição de aeronaves de asa fixa<sup>470</sup>. Em 1998, o Decreto nº 55.627, de 26 de janeiro de 1965, que proibia a Marinha de operar com aviões, foi finalmente revogado, com a edição do Decreto nº 2.538, de 08 de abril de 1998, cujo texto estabelece:

**Art. 1º** – A Marinha disporá de aviões e helicópteros destinados ao guarnecimento dos navios de superfície e de helicópteros de emprego geral, todos orgânicos e por ela operados, necessários ao cumprimento de sua destinação constitucional<sup>471</sup>.

Os artigos seguintes determinam que a Marinha e a FAB estabeleçam entendimentos para a cooperação na formação de pilotos, que a Marinha respeite a legislação aeronáutica em vigor e que ambas as forças tomem as medidas necessárias para a execução do novo decreto, que entrou em vigor na data de sua publicação, revogando o decreto anterior<sup>472</sup>. Notar que, com a edição do Decreto nº 2.538/98, finalmente adotou-se o modelo britânico pós-1937 de organização dos meios aéreos para operações navais, originalmente pretendido pela Marinha do Brasil, quando da aquisição de seu primeiro NAe, quatro décadas antes. Neste modelo, a aviação embarcada pertence à Marinha, enquanto que a aviação de patrulha marítima baseada em terra é orgânica da Força Aérea – embora sua operação deva ser integrada com a Marinha, no âmbito de um TO marítimo. Uma revisão de tal modelo, particularmente em época de fortes restrições financeiras, possivelmente motivaria acirrada disputa política interforças, no âmbito do Ministério da Defesa.

Foi formalizada, após a edição do novo decreto, a aquisição ao Kuwait de um lote de aeronaves embarcadas de interceptação e ataque de segunda mão, as quais foram entregues em setembro de 1998. Foi adquirido um total de 23 aeronaves McDonnell Douglas A-4KU/TA-4KU Skyhawk, sendo vinte monopostos A-4KU e três TA-4KU de dois lugares. Com as aeronaves, foram adquiridos motores de reserva, peças sobressalentes e diversos tipos

<sup>469</sup> BRASIL. Presidência da República. PDN 1996 – item 5.1, diretriz “m”.

<sup>470</sup> VIDIGAL. *Evolução do Pensamento*, p.98.

<sup>471</sup> BRASIL. Presidência da República. *Decreto nº 2.538, de 08 abr. 1998*. Dispõe sobre os meios aéreos da Marinha e dá outras providências. Brasília, 08 abr. 1998. Ver texto em anexo, p. 228.

<sup>472</sup> *Ibidem*, Art. 2º a 6º.

de armamento, inclusive 217 mísseis ar-ar AIM-9H Sidewinder, para equipá-las. Em outubro de 1998, foi criado o 1º Esquadrão de Aviões de Interceptação e Ataque (EsqdVF-1), com a missão de executar a defesa aérea da força naval e garantir a superioridade aérea necessária à aplicação do Poder Naval, quando e onde se fizer necessário<sup>473</sup>.

Como observa Vidigal, a missão do esquadrão define claramente que suas aeronaves serão empregadas como interceptadores para a proteção da força naval, inclusive utilizando mísseis ar-ar<sup>474</sup>. O A-4 Skyhawk (que recebeu, no Brasil, a designação AF-1) não é ideal para tal emprego, por ser uma aeronave de ataque subsônica, projetada para missões de apoio aéreo, nas ações de projeção do Poder Naval<sup>475</sup>. Apesar disso, é uma aeronave robusta e eficiente, que foi empregada com sucesso, a bordo de navios-aeródromo da *U.S. Navy*, durante na Guerra do Vietnã. Foi adquirida também pelas Marinhas da Austrália e da Argentina, que a operaram a bordo de NAe ligeiros da mesma classe do *Minas Gerais*<sup>476</sup>.

A entrada em serviço destas aeronaves a reação motivou uma série de providências, a fim de assegurar a formação de um número considerável de pilotos, qualificados para operá-las a partir de um NAe. Era preciso, também, criar a infraestrutura de manutenção e reparos necessária, bem como qualificar as equipes técnicas para tais serviços. Todas essas providências criaram uma demanda crescente por recursos humanos e financeiros, também necessários para viabilizar outros projetos da Marinha<sup>477</sup>. As soluções técnicas encontradas incluíram a contratação de empresas e a cooperação com a FAB e a Marinha dos EUA.

A recriação da Aviação Naval de asa fixa, pela obtenção direta de um lote de aeronaves de combate, foi o caminho escolhido pela Marinha do Brasil, no final dos anos 90 do Século XX. Outro processo, segundo o ministro no período 1992-94, almirante Ivan da Silveira Serpa, teria sido iniciar pela obtenção de aviões para instrução primária e básica de pilotos, evoluindo progressivamente até chegar às aeronaves de combate para operar no NAe. Durante o período de transição, este navio poderia atuar como porta-helicópteros antissubmarino (A/S) ou de assalto<sup>478</sup>.

Como observa Vidigal, a “compra de oportunidade” das aeronaves de ataque A-4 Skyhawk possibilitou o almejado retorno da aviação de asa fixa à Marinha. Todavia, à luz do

<sup>473</sup> VIDIGAL. *Op. cit.*, p. 99. Ver também: *Comando da Força Aeronaval – EsqdVF-1. Op. cit.*

<sup>474</sup> VIDIGAL. *Op. cit.*, p. 99. No atual estágio de desenvolvimento da tecnologia, as aeronaves AEW e de interceptação embarcadas em um NAe são essenciais, para a defesa aérea de uma força naval. MOURA. Workshop temático GT2. *Op. cit.* Ver também: PESCE. NAe: resiliência ou obsolescência? *Op. cit.*

<sup>475</sup> VIDIGAL. *Op. cit.*, p. 99.

<sup>476</sup> FRIEDMAN. *Carrier Air Power*, p. 148-150 *et passim*.

<sup>477</sup> VIDIGAL. *Op. cit.*, p. 99-100.

<sup>478</sup> SERPA, Ivan da Silveira. Entrevista concedida a Armando Vidigal em 22 mai. 2002. *Apud.* VIDIGAL. *Op. cit.*, p. 100.

emprego previsto para as forças navais brasileiras, talvez fosse mais adequada a opção por interceptadores para a defesa aérea, em combinação com aeronaves de alarme aéreo antecipado (AEW)<sup>479</sup>. O NAeL *Minas Gerais*, com pouco mais de 19 mil toneladas de deslocamento carregado, capaz de atingir uma velocidade máxima nominal de 24 nós (a velocidade real era bem inferior), dispunha de apenas uma catapulta a vapor, capaz de lançar com segurança uma aeronave do porte do A-4, em quaisquer condições de vento. Entretanto, para pousar no convés de voo, tais aeronaves necessitam de um vento relativo de aproximadamente 30 nós, com o navio aproando ao vento. Devido à sua baixa velocidade, em condições de calmaria, este teria extrema dificuldade para obter os 30 nós relativos (velocidade real do vento + velocidade do navio), necessários para recuperar as aeronaves, que teriam que pousar em terra. Isto obrigaria o NAe a operar próximo a uma costa amiga, limitando o seu uso<sup>480</sup>.

## SUBSTITUIÇÃO DA PLATAFORMA

As limitações do antigo *Minas Gerais* levaram à sua substituição por um navio de maior porte e de construção mais recente, o *Foch* (R99), que foi adquirido à França no final de 2000, por cerca de US\$ 12 milhões, e rebatizado como *São Paulo* (A12)<sup>481</sup>. Com deslocamento carregado de aproximadamente 34 mil toneladas e velocidade máxima nominal de 32 nós, este navio é equipado com duas catapultas a vapor, sendo capaz de lançar e recuperar com segurança, mesmo em condições de calmaria, aeronaves do porte do A-4<sup>482</sup>.

Tal aquisição não ocorreu sem polêmica. A construção no Brasil, possivelmente no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), de um NAe com características adequadas às necessidades da MB, teria representado um passo importante rumo à independência tecnológica do país. Na época, a discussão sobre a conveniência de tal empreendimento levou em conta considerações como a disponibilidade de recursos; o tempo necessário para projetar e construir um novo NAe; a possibilidade de aquisição de um projeto existente; o envolvimento do AMRJ com a construção de submarinos e outros meios; o agravamento do problema logístico, pela aquisição de um navio usado; e a baixa antecipada do *Minas Gerais*,

<sup>479</sup> VIDIGAL. *Op. cit.*, p. 108. Devido às limitações de tamanho e velocidade do NAeL *Minas Gerais*, é duvidoso que a operação com tais aeronaves fosse possível.

<sup>480</sup> *Ibidem*, p. 109. Ver também: PESCE, Eduardo Italo; CORRÊA, Ronaldo Leão. Uma classe de navio-aeródromo para a Marinha do Brasil. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 120, n. 04/06, p. 171-195, abr./jun. 2000.

<sup>481</sup> VIDIGAL. *Op. cit.*, p. 109. Ver também: PESCE. NAe, projeção de poder e controle de área marítima. *Op. cit.* Ver ainda: PESCE; CORRÊA. *Op. cit.*

<sup>482</sup> *Ibidem*. Ver também: SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 72-73.

logo após a sua modernização<sup>483</sup>. Vidigal lembra que a capacidade de projetar e construir meios navais no Brasil deve ter sua continuidade assegurada<sup>484</sup>.

O atual NAe brasileiro chegou ao Brasil no início de 2001, tendo sido incorporado à Esquadra no mesmo ano. Nos anos seguintes, participou de várias operações de adestramento, inclusive com Marinhas estrangeiras. Em 2005, ocorreu um incêndio a bordo, ocasionando a morte de alguns tripulantes. Ao longo de sua permanência em serviço na MB, sofreu diversos reparos nas máquinas, no sistema de armas e nos equipamentos de aviação, mas não foi submetido a uma modernização mais ampla<sup>485</sup>. O período de manutenção de meio (PMM) planejado para este navio deve abranger os sistemas de propulsão a vapor e auxiliares, além de outros equipamentos. Após a conclusão dos trabalhos de modernização e reparos previstos, sua dotação de aeronaves incluirá aviões de interceptação e ataque e de transporte e reabastecimento em voo (REVO) modernizados, além de novos helicópteros multiemprego e de emprego geral, que devem operar a bordo até o final da vida útil do navio<sup>486</sup>.

Os planos originais da Marinha do Brasil previam a baixa do *São Paulo* por volta de 2028, com sua substituição pelo primeiro de uma nova classe de dois NAe, com aproximadamente 50 mil toneladas de deslocamento carregado, construídos em estaleiros nacionais, sob os auspícios do Programa de Obtenção de Navios-Aeródromo (PRONAE), um dos macroprojetos estratégicos da MB<sup>487</sup>. Contudo, o agravamento das condições financeiras do país levou a Marinha a rever tais planos no sentido de prolongar a vida útil de seu atual NAe, a fim de que este possa operar com segurança até 2039, quando se espera que a situação orçamentária esteja mais desafogada<sup>488</sup>.

## MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO

Para viabilizar uma Estratégia Naval, é necessário que os meios em serviço estejam em condições de pleno funcionamento, sem o que o planejamento e o emprego ficarão comprometidos. Nesse sentido, por meio da Portaria nº 636/MB, de 27 de novembro de 2013,

<sup>483</sup> VIDIGAL. *Op. cit.*, p. 109. Ver também: PESCE; CORRÊA. *Op. cit.*

<sup>484</sup> VIDIGAL. *Op. cit.*, p. 129.

<sup>485</sup> PESCE. NAe e aviação embarcada. *Op. cit.* Ver também: SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 72-73. Ver ainda: CARNEIRO, Mário Roberto Vaz. Modernização do *São Paulo*. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 117, p. 4-6, jan./mar. 2015.

<sup>486</sup> PESCE. NAe: resiliência ou obsolescência? *Op. cit.* Ver também: CARNEIRO. *Op. cit.* Ver ainda: FONTOURA, Alexandre. Os rumos da Aviação Naval. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 116, p. 40-47, out./dez. 2014.

<sup>487</sup> PRONAE. *Op. cit.* Ver também: A END e a MB. *Op. cit.*

<sup>488</sup> PESCE. NAe: resiliência ou obsolescência? *Op. cit.* Ver também: CARNEIRO. *Op. cit.*

o comandante da Marinha criou a Coordenação do Navio-Aeródromo (CNAe), dentro da estrutura administrativa da Diretoria-Geral de Material da Marinha (DGMM), com as seguintes atribuições:

- I. Gerenciar o Empreendimento Modular do Período de Modernização do NAe *São Paulo* (EMProModNAe);
- II. Coordenar o PMM do NAe *São Paulo*;
- III. Coordenar a manutenção durante o restante da vida útil do navio;
- IV. Avaliar os resultados da execução das atividades de manutenção, utilizando-os como subsídios ao aperfeiçoamento do processo; e
- V. Contribuir para o aperfeiçoamento do sistema de apoio ao meio, de modo a permitir que os recursos necessários ao apoio logístico estejam disponíveis durante os ciclos de atividade do meio<sup>489</sup>.

A retomada das operações aéreas regulares a bordo do NAe permitirá dar continuidade ao desenvolvimento da doutrina de emprego de um grupo aéreo embarcado (GAE) completo, constituído por aeronaves (aviões e helicópteros) capazes de desempenhar diferentes missões. Segundo o diretor-geral de Material da Marinha:

A Força considera de suma importância a manutenção do conhecimento na operação de navio-aeródromo e decidiu modernizar o NAe *São Paulo*, levando em conta a sua robustez e a possibilidade de estender a sua vida útil por mais 15 ou 20 anos, permitindo maior espaço de tempo para a elaboração de projeto e a viabilização da construção de um outro NAe<sup>490</sup>.

A magnitude dos trabalhos a serem realizados no navio, assim como a relativa inexperiência nesse tipo de empreendimento por parte do pessoal dos órgãos envolvidos (inclusive pelo fato de a Marinha ter optado pela propulsão por motores diesel e turbinas a gás para suas unidades de superfície<sup>491</sup>), levou a MB a concluir que seria necessário obter assessoramento técnico por parte de empresas habilitadas nesse tipo de trabalho, inclusive para qualificação do pessoal brasileiro. Em julho de 2014, a Diretoria de Engenharia Naval (DEN), expediu o Edital de Chamamento Público nº 001/2014, visando à identificação de empresas e profissionais para assessorar o EMProModNAe, quanto aos sistemas de propulsão

<sup>489</sup> BRASIL. Comando da Marinha. *Portaria nº 636/MB, de 27 nov. 2013*. Publicada em: *Diário Oficial da União* (DOU), Brasília, 29 nov. 2013, Seção 2, p. 11.

<sup>490</sup> GUSMÃO, Luiz Guilherme de Sá. Tocando em frente – O diretor-geral de Material da Marinha fala à T&D. *Tecnologia & Defesa*, São Paulo, v. 31, n. 139, p. 16-18, out./dez. 2014.

<sup>491</sup> O NAe *São Paulo* é equipado com seis caldeiras e quatro turbinas a vapor, desenvolvendo uma potência total de 126.000 SHP, com dois eixos propulsores. SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 72-73.

e auxiliares, entre outros equipamentos que fossem da alçada da DEN<sup>492</sup>. Em novembro, a DGMM anunciou o Termo de Inexigibilidade de Licitação nº 002/2014, que permitiu a contratação da empresa francesa DCNS por € 1.710.580, a fim de fornecer serviços de acessória técnica para a modernização e manutenção do sistema de propulsão do navio, por dois anos<sup>493</sup>. Outros contratos, cobrindo outros setores, poderão se seguir. O custo da modernização das máquinas não foi divulgado, mas acredita-se que seja pelo menos de algumas centenas de milhões de dólares (US\$)<sup>494</sup>.

Segundo a DGMM, a modernização tem como premissa garantir a operação segura da aviação embarcada em NAe. Estudos conduzidos identificaram a necessidade de substituir toda a instalação de vapor, por um sistema integrado de propulsão e geração de energia do tipo diesel-elétrico. As turbinas a vapor serão substituídas por motores elétricos de propulsão, fornecendo uma potência de aproximadamente 54 MW (72.400 HP) aos dois hélices, permitindo ao navio desenvolver uma velocidade superior a 27 nós. Os grupos geradores fornecerão, com apenas 90% de carga, em torno de 76 MW (101.900 HP) de potência<sup>495</sup>.

A instalação do novo sistema de propulsão, geração e distribuição de energia implicará a retirada e substituição dos equipamentos nas praças de máquinas e caldeiras, sendo mantidas apenas algumas seções dos eixos e os hélices de passo fixo. A utilização de duas caldeiras auxiliares de produção de vapor, para as catapultas e os grupos destilatórios, está sendo estudada. A revitalização dos equipamentos de aviação incluirá a revisão das duas catapultas a vapor (o navio está equipado com duas catapultas Mitchell-Brown BS5, capazes de lançar aeronaves de até 20 toneladas a uma velocidade de 110 nós<sup>496</sup>) e das quatro unidades do aparelho de parada, bem como o prosseguimento da modernização do sistema ótico de pouso e melhorias nos recursos de controle de avarias do convoo e do hangar, além de obras na estrutura e do recapeamento do próprio convoo<sup>497</sup>.

<sup>492</sup> BRASIL. Diretoria de Engenharia Naval. *Edital de Chamamento Público nº 001/2014, de 09 jul. 2014*. Tem por objeto a prestação de serviços técnicos especializados de consultoria, assessoramento e capacitação da tripulação da DEN, no âmbito do Empreendimento Modular do Período de Modernização do NAe São Paulo (EMProModNAe). Rio de Janeiro, 09 jul. 2014. Ver também: CARNEIRO. *Op. cit.* Ver ainda: GUSMÃO. *Op. cit.*

<sup>493</sup> BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. *Termo de inexigibilidade nº 002/2014*. Objeto: Contratação de serviços de assistência técnica para assessorar a realização da modernização e manutenção do sistema de propulsão do Navio Aeródromo São Paulo, por dois (2) anos. Contratada: DCNS. Valor: 1.710.580,00 Euros (hum milhão setecentos e dez mil e quinhentos e oitenta euros). Fundamento Legal: Art. 25º, Inciso II da Lei nº 8.666/1993. Autoridade Ratificadora: Diretor-Geral. *Diário Oficial da União (DOU)*, Brasília, 24 nov. 2014, Seção 3, p. 22. Ver também: CARNEIRO. *Op. cit.*

<sup>494</sup> CARNEIRO. *Op. cit.*

<sup>495</sup> BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. *Manutenção e modernização do NAe São Paulo – Subsídios em resposta às demandas do autor* – Recebido da DGMM via correio eletrônico, em 03 jun. 2015.

<sup>496</sup> SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 72-73.

<sup>497</sup> BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. *Op. cit.*

A modernização do sistema de combate do navio inclui a substituição dos radares de vigilância combinada (aérea e de superfície) e de aproximação, integrando-os ao novo Sistema de Controle Tático (SICONTA) Mk. IV, um sistema digital operativo em tempo real, desenvolvido no Brasil. Está prevista a instalação de um novo sistema integrado de comunicações. Também incluída está a implantação de um novo sistema de tratamento de águas servidas, desenvolvido pela própria DEN, assim como a modernização de outros sistemas auxiliares. Devem ser realizados diversos reparos estruturais, além da recuperação dos elevadores de aeronaves e de munição, da revitalização do sistema de controle de avarias e da melhoria das condições das áreas habitáveis do navio<sup>498</sup>.

Como observa a DGMM, a propulsão elétrica integrada é uma tendência tecnológica mundial, em navios de guerra ou mercantes. As vantagens deste sistema incluem: redução significativa do consumo de combustível; redução da tripulação; flexibilidade de projeto; aumento da capacidade de sobrevivência do navio; e redução dos custos de manutenção, da emissão de poluentes e da assinatura acústica do navio<sup>499</sup>. Está sendo realizada, com a participação da empresa Zentech<sup>500</sup>, uma inspeção das estruturas primária, secundária e terciária do navio, a fim de dar respaldo ao projeto de conversão da propulsão. Segundo as estimativas da Marinha, o projeto de concepção, em fase de elaboração, deve estar concluído em 2016<sup>501</sup>.

Em março de 2015, foi realizada a docagem extraordinária do NAe *São Paulo* no AMRJ, a fim de fornecer subsídios para o estudo técnico visando a sua modernização. A previsão de permanência deste navio no dique era de cerca de 90 dias, a fim de permitir a realização de inspeções estruturais, inclusive das obras vivas abaixo da linha d'água. O resultado destas inspeções é essencial, para a continuidade dos trabalhos de modernização do navio, cuja duração prevista é de 1.430 dias, correspondendo a quatro anos<sup>502</sup>.

---

<sup>498</sup> *Ibidem*.

<sup>499</sup> *Ibidem*.

<sup>500</sup> ZENTECH avalia condições do casco do *São Paulo* – *Poder Naval*, 05 mai. 2015. Disponibilizado em: <<http://www.naval.com.br/blog/2015/05/05/zentech-avalia-condicoes-do-casco-do-sao-paulo/>>. Acesso em 04 jun. 2015.

<sup>501</sup> BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. Manutenção e modernização do NAe *São Paulo*. *Op. cit.* Ver também: LEAL FERREIRA, Eduardo Bacellar. Entrevista concedida pelo comandante da Marinha ao sítio *Defesa Aérea & Naval*. Disponibilizada na íntegra (em módulos), no endereço: <<http://www.defesaaereaenaval.com.br/entrevistas/entrevista-com-o-comandante-da-marinha>>. Acesso em 05 jun. 2015.

<sup>502</sup> PESCE. *Op. cit.* Ver também: MB – DOCAGEM extraordinária do NAe *São Paulo* – *Defesanet*, 13 mai. 2015. Notícia disponibilizada em: <<http://www.defesanet.com.br/prosuper/noticia/18411/MB---Docagem-Extraordinaria-da-NAe-SAO-PAULO-/>>. Acesso em 15 mai. 2015. Ver ainda: ZENTECH avalia condições do casco do *São Paulo*. *Op. cit.*

A decisão a respeito da modernização do NAe ainda estava pendente no final de 2015. O Boletim de Ordens e Notícias nº 819, de 23 de novembro de 2015, emitido pela Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha (DCTIM), incluiu o seguinte relatório ostensivo sobre as condições deste navio:

“Condição estrutural do Navio-Aeródromo *São Paulo*” – Como parte do processo decisório sobre a modernização do Navio-Aeródromo (NAe) *São Paulo*, a Marinha do Brasil decidiu investigar a atual condição estrutural do meio, com o adequado rigor técnico, para verificar a possibilidade de extensão da sua vida útil por mais vinte anos.

A inspeção estrutural foi iniciada em março do corrente ano, quando foi realizada uma docagem extraordinária do navio para a inspeção das obras vivas e de todos os compartimentos do duplo fundo, e concluída em outubro. Ao todo, foram inspecionados cerca de 400 compartimentos, contabilizando-se aproximadamente 27 mil medições no costado, obras vivas e nos principais conveses, incluindo os hangares e o convés de voo.

O resultado preliminar das inspeções indica uma situação estrutural bastante satisfatória, sem indícios de rachaduras no casco do navio.

Com a conclusão do estudo técnico preliminar de análise de resistência global da estrutura, na atual configuração do navio, o projeto de modernização passará a uma nova fase de estudos, cujas metas são a realização do projeto de concepção e os estudos de exequibilidade<sup>503</sup>.

No final de janeiro de 2016, circulou a notícia que o Comando de Operações Navais (ComOpNav) determinou ao Comando-em-Chefe da Esquadra (ComemCh) a apresentação de um plano para redução da tripulação deste navio, mantendo a bordo um grupo de manutenção e vigilância. Esta medida visaria adequar os gastos do navio à situação do orçamento, já que não se vislumbra a disponibilidade de recursos para sua modernização até 2018<sup>504</sup>.

Numa conjuntura orçamentária difícil, como a atual, talvez seja preciso pesar as opções de manter este navio em serviço ou transferi-lo para a reserva. A modernização do NAe *São Paulo* (A12), a fim de prolongar sua vida útil até que seja possível substituí-lo, demandará recursos consideráveis, que poderiam ser destinados a outros programas. Caso este dê baixa do serviço ativo, porém, os recursos que já estão sendo investidos, em programas de

---

<sup>503</sup> BRASIL. Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha. *Boletim de Ordens e Notícias nº 819, de 23 nov. 2015* (BONO Especial). Disponibilizado em: <<http://www.militar.com.br/blog33873-BONOEspecialN%C2%BA8192015%5C#.Vq-db1K2Epk>>. Acesso em 01 fev. 2016.

<sup>504</sup> PORTA-AVIÕES “São Paulo” terá tripulação reduzida para cortar gastos – *Poder Naval*, 22 jan. 2016. Notícia disponibilizada em: <<http://www.naval.com.br/blog/2016/01/22/porta-avioes-sao-paulo-tera-tripulacao-reduzida-para-cortar-gastos/>>. Acesso em 23 jan. 2016.

modernização e obtenção de meios aéreos, para operar a bordo após a modernização do navio, não trarão retorno prático para a MB – *a menos que um NAe substituto esteja disponível.*

## GRUPO AÉREO EMBARCADO

As Marinhas dos EUA, do Brasil e da França empregam, a bordo de seus NAe, o sistema CATOBAR, que utiliza catapultas a vapor (e futuramente eletromagnéticas<sup>505</sup>) para o lançamento e aparelho de parada com cabos transversais para a recuperação de aeronaves convencionais de asa fixa. A capacidade de projeção de poder em escala global, empregando armamento convencional (não nuclear), conferida à *U.S. Navy* por seus NAe, não pode ser igualada por unidades similares de nenhuma outra Marinha. Considerando-se as características físicas e de operação dos NAe e das aeronaves embarcadas atualmente em uso, a Marinha francesa é a que apresenta maiores semelhanças com a do Brasil. Embora a capacidade aérea de ambas as Marinhas seja muito inferior à dos EUA, o emprego de tecnologia semelhante tem favorecido a cooperação com esta – para instrução de pilotos, assim como para modernização ou obtenção de aeronaves<sup>506</sup>.

No contexto de uma operação de projeção de poder sobre terra ou de controle de área marítima, um NAe de médio ou grande porte, dotado de convés de voo em configuração CATOBAR, deve ser capaz de empregar suas aeronaves embarcadas na defesa aérea de uma força naval, no ataque a alvos de superfície (em terra ou no mar) e na guerra antissubmarino – bem como em missões especiais (AEW, REVO, reconhecimento, guerra eletrônica etc.) vinculadas a estas três áreas<sup>507</sup>. O ataque a alvos em terra a longas distâncias, com mísseis de cruzeiro lançados por navios de superfície (assim como por submarinos), é uma opção viável – como demonstrou a Marinha russa, em 07 de outubro de 2015, com disparos a partir de vários navios operando no Mar Cáspio, contra posições do Estado Islâmico situadas em território da Síria<sup>508</sup>. Entretanto, tais mísseis têm custo superior ao das munições ar-solo (bombas, mísseis ou foguetes) que são lançadas por aeronaves de ataque<sup>509</sup>.

<sup>505</sup> A tecnologia EMALS (*Electromagnetic Aircraft Launching System*) está em teste a bordo do USS *Gerald R. Ford* (CVN-78), cuja incorporação pela *U.S. Navy* está prevista para 2016. NAVY ANNOUNCES Successful Test of Electromagnetic Catapult on CVN-78 – *America's Navy*, 15 May 2015. Disponível em: <[http://www.navy.mil/submit/display.asp?story\\_id=87138](http://www.navy.mil/submit/display.asp?story_id=87138)>. Acesso em 24 mai. 2015.

<sup>506</sup> PESCE. *Op. cit.* Ver também: THE CARRIER Air Wing – *America's Navy*. Texto disponibilizado em: <<http://www.navy.mil/navydata/ships/carriers/powerhouse/airwing.asp>>. Acesso em 06 out. 2015.

<sup>507</sup> PESCE. NAe, projeção de poder e controle de área marítima. *Op. cit.* Ver também: FRIEDMAN. *Carrier Air Power*, p. 114-140.

<sup>508</sup> DAVIDSON, Janine. With Naval Strikes into Syria, Russia Is Now Messaging with Missiles. *Defense in Depth* – Council on Foreign Relations, 08 Oct. 2015. Texto de artigo disponibilizado em:

Os grandes NAE da *U.S. Navy*, dotados de propulsão nuclear, deslocam a plena carga entre 92 mil e 103 mil toneladas<sup>510</sup>, operando com uma ala aérea embarcada (*Carrier Air Wing*), composta por cerca de oito esquadrões e mais de 80 aeronaves (aviões e helicópteros) para missões ofensivas e defensivas. O comando de uma CVW da Marinha dos EUA situa-se no mesmo nível hierárquico do NAE no qual esta embarca, estando subordinado diretamente ao *Carrier Strike Group* (“grupo de ataque” nucleado num NAE)<sup>511</sup>.

O NAE francês *Charles de Gaulle* (R91), também de propulsão nuclear, desloca carregado cerca de 43 mil toneladas, operando com um *Groupe Aérien Embarqué* (GAE) mais modesto, geralmente constituído por 28 a 36 aeronaves. Um GAE, ao contrário de uma CVW, subordina-se ao comando do NAE. Em princípio, o NAE brasileiro *São Paulo*, com cerca de 34 mil toneladas de deslocamento, pode operar confortavelmente com 18 a 25 aeronaves, mas geralmente embarca um número bem menor<sup>512</sup>.

Em abril de 2009, foi assinado um contrato entre a União, representada pela DAerM, e a Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer), para a modernização de um lote de doze aeronaves AF-1/1A (A-4KU/TA-4KU) Skyhawk, sendo nove AF-1 (monoposto) e três AF-1A (de dois lugares). A fim de exercer a supervisão funcional do processo, foi estabelecido, na estrutura da DAerM, o Grupo de Fiscalização e Recebimento das Aeronaves AF-1/1A, que possui núcleos no Rio de Janeiro (RJ), em São Pedro da Aldeia (RJ), em São José dos Campos (SP) e em Gavião Peixoto (SP)<sup>513</sup>.

A modernização das aeronaves Skyhawk inclui mudança do sistema elétrico da aeronave; radar multimodo ELTA 2032; sistema *Radar Warning Receiver* (RWR) de alerta radar; dois rádios Rohde & Schwarz; revitalização do piloto automático; “*glass cockpit*” com duas telas *Color Multi-Function Display* (CMFD) e um visor *Head-Up Display* (HUD); e sistema *Hands on Throttle and Stick* (HOTAS) de manete e manche. Também está incluída a

---

<<http://blogs.cfr.org/davidson/2015/10/08/with-naval-strikes-into-syria-russia-is-now-messaging-with-missiles/>>. Acesso em 10 out. 2015.

<sup>509</sup> FRIEDMAN. *Carrier Air Power*, p. 151. Ver também: FRIEDMAN. *Seapower as Strategy*, p. 256-266. Os mísseis de cruzeiro são adequados a alvos “duros” e de elevado valor estratégico.

<sup>510</sup> SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 941-943.

<sup>511</sup> PESCE. NAE: resiliência ou obsolescência? *Op. cit.* Ver também: MISSO, Roger; ALLEN, Victor; MARUM, Victoria. On Becoming CAG. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 141, n. 08, p. 52-57, Aug. 2015.

<sup>512</sup> PESCE. *Op. cit.* Ver também: LE GROUPE Aérien Embarqué – *Marine Nationale*. Disponibilizado em: <<http://www.defense.gouv.fr/marine/dossiers/ban/le-groupe-aerien-embarque>>. Acesso em 06 out. 2015. Ver ainda: SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 72-73, 77, 252-253 e 262-263.

<sup>513</sup> BRASIL. Diretoria de Aeronáutica da Marinha. Subsídios – Modernização AF-1. *Resposta às demandas do autor* – Recebida da DAerM por intermédio da DGMM, via correio eletrônico, em 09 jun. 2015.

revisão e modernização de 12 motores Pratt & Whitney J52 P-408, bem como a integração de um sistema de despistamento *Chaff and Flare*<sup>514</sup>.

Os requisitos técnicos, logísticos e industriais para o Programa AF-1/1A foram estabelecidos por meio do Pedido de Oferta para a Embraer nº 5/2008-DAerM-30, de 08 de abril de 2008. Alterações em relação ao objeto da modernização foram resultantes de entendimentos mantidos entre a MB e a Embraer, por meio de várias reuniões e em conformidade com as Informações Comerciais DNN 018/2008 e DF4 004/2009, que foram respectivamente apresentadas pela Embraer à DAerM, nos dias 03 de dezembro de 2008 e 16 de janeiro de 2009. A *Embraer Aviation International* (EAI) e a matriz da empresa no Brasil, que efetivaram as contratações de diversos fornecedores, executam as atividades de desenvolvimento de engenharia e de projeto e também gerenciam o fornecimento e os serviços dos subcontratados<sup>515</sup>.

No Brasil, a Embraer ficou encarregada de realizar as inspeções de recebimento dos equipamentos, assim como promover as inspeções *Standard Depot Level Maintenance* (SDLM) e executar a modernização de duas aeronaves-protótipo (uma de cada versão), as quais são necessárias para a realização da campanha de ensaios de solo e em voo. Esta empresa também conduz as inspeções, as modernizações e a entrega das demais aeronaves da série. Ao final da produção, os dois protótipos serão atualizados para a configuração final e subsequentemente entregues à Marinha. Com os ensaios do protótipo monoposto praticamente finalizados, a primeira aeronave de série AF-1B (matricula N1001) foi entregue à MB, no dia 26 de maio de 2015<sup>516</sup>.

Na época da aprovação inicial do contrato, o custo total do projeto de modernização destas aeronaves, até sua conclusão, era estimado em R\$ 106.916.441,00. Quando da entrega da primeira aeronave, a estimativa deste custo tinha evoluído para R\$ 125.268.608,10. Contudo, este valor já se encontra desatualizado, devido à aceleração da inflação. A estimativa do número de aeronaves que serão modernizadas (12 aeronaves, sendo nove AF-1 e três AF-1A) manteve-se inalterada, mas a estimativa inicial de transferência das primeiras aeronaves modernizadas para o setor operativo passou de 2012 para 2015<sup>517</sup>.

<sup>514</sup> *Ibidem*. Apesar da menção à instalação de radar multímodo, não é mencionada a possibilidade de integração de mísseis ar-ar de alcance médio ou mísseis ar-superfície antinavio às aeronaves modernizadas.

<sup>515</sup> *Ibidem*.

<sup>516</sup> *Ibidem*. Ver também: EMBRAER Defesa & Segurança entrega primeiro caça AF-1B modernizado para a Marinha do Brasil. *Embraer Notícias*, 26 mai. 2015. Disponibilizado em: <<http://www.embraer.com.br/pt-BR/ImprensaEventos/Press-releases/noticias/Paginas/Embraer-Defesa-e-Seguranca-entrega-primeiro-caca-AF1B-modernizado-para-a-Marinha-do-Brasil.aspx>>. Acesso em 06 out. 2015.

<sup>517</sup> BRASIL. Diretoria de Aeronáutica da Marinha. Subsídios – Modernização AF-1. *Op. cit.*

Para completar a dotação de aeronaves do *São Paulo*, equipando o futuro 1º Esquadrão de Aviões de Transporte e Alarme Aéreo Antecipado (EsqdVEC-1)<sup>518</sup>, está em andamento, nos EUA, a modernização e remotorização (com turboélices Honeywell TPE331-14GR) de quatro aeronaves Grumman C-1A Trader para o padrão KC-2 Turbo Trader, a fim de que estas sejam empregadas em missões de ligação e transporte *Carrier On-Board Delivery* (COD), bem como de REVO dos AF-1 modernizados<sup>519</sup>. Também está prevista, mas não foi objeto de contrato, a modernização de um lote de aeronaves (provavelmente do tipo Grumman S-2G Tracker), para emprego em missões AEW a bordo do NAe brasileiro<sup>520</sup>.

Com relação a helicópteros, a Marinha do Brasil já recebeu seis (com possibilidade de um lote adicional com mais três) Sikorsky S-70 (MH-16) Sea Hawk, para missões antissubmarino (A/S) e de ataque a navios. Estas aeronaves são operadas pelo 1º Esquadrão de Helicópteros Antissubmarino (EsqdHS-1), a bordo do NAe ou de outros navios<sup>521</sup>. Um total de 15 Airbus Helicopters H225M (UH-15/15A) Caracal está sendo entregue à MB, sendo oito UH-15 de transporte e oito UH-15A para missões de salvamento e resgate em combate (C-SAR) e de ataque a navios. Parte destes poderá ser operada pelo 2º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral (EsqdHU-2) a bordo do NAe<sup>522</sup>. Para guarda de aeronaves durante as operações de voo, o EsqdHU-1 continuará a empregar seus helicópteros leves Helibras UH-12/13 Esquilo, até que estes sejam substituídos por aeronaves mais modernas<sup>523</sup>.

Os cronogramas de entrega das novas aeronaves, assim como das modernizadas, poderá ser afetado pelos cortes orçamentários já anunciados, ou que venham a resultar de novas medidas de austeridade fiscal. A modernização dos aviões, particularmente, está vinculada à modernização do atual NAe e a seu retorno às operações. De modo análogo, o projeto do Sea Gripen, uma futura versão naval do Gripen NG (E/F), a ser desenvolvida pela Embraer, em parceria com a Saab sueca, está associado ao desenvolvimento do projeto de uma futura classe de NAe para a Marinha do Brasil, conforme prevê o PAEMB.

<sup>518</sup> PILOTOS do novo Esquadrão VEC-1 da Marinha do Brasil se formam na AFA. *Defesa Aérea & Naval*, 07 set. 2013. Disponibilizado em: <<http://www.defesaaereanaval.com.br/pilotos-do-novo-esquadrao-vec-1-da-marinha-do-brasil-se-formam-na-afa/>>. Acesso em 06 out. 2015.

<sup>519</sup> PESCE. *Op. cit.* Ver também: MODERNIZAÇÃO das aeronaves C-1A Trader: termo adicional do contrato inclui Elbit Systems of America. *Infodefensa*, 12 dez. 2014. Texto eletrônico disponibilizado pela Internet, no endereço: <<http://www.infodefensa.com/latam/2014/11/12/noticia-modernizacao-aeronaves-trader-termo-aditivo-contrato-inclui-systems-america.html>>. Acesso em 06 out. 2015.

<sup>520</sup> PESCE. *Op. cit.*

<sup>521</sup> COMANDO da Força Aeronaval – EsqdHS-1. Texto disponibilizado no *Portal da Marinha do Brasil* em: <<https://www1.mar.mil.br/foraer/?q=helias>>. Acesso em 06 out. Ver também: PESCE. *Op. cit.*

<sup>522</sup> COMANDO da Força Aeronaval – EsqdHU-2. Texto disponibilizado no *Portal da Marinha do Brasil* em: <<https://www1.mar.mil.br/foraer/?q=helied>>. Acesso em 06 de out. 2015. Ver também: PESCE. *Op. cit.*

<sup>523</sup> COMANDO da Força Aeronaval – EsqdHU-1. Texto disponibilizado no *Portal da Marinha do Brasil* em: <<https://www1.mar.mil.br/foraer/?q=helieu>>. Acesso em 06 out. 2015.

## CONCLUSÕES PARCIAIS

Em 2016, a Aviação Naval brasileira, criada originalmente em 23 de agosto de 1916, comemora o seu centenário. Ao longo desses cem anos, marcados por interrupções e descontinuidades, o componente aéreo do Poder Naval brasileiro expandiu suas atividades e procurou – na medida do possível – manter, renovar e ampliar os seus meios. No final de 1956, o Brasil adquiriu seu primeiro navio-aeródromo, que foi substituído pelo atual NAe em 2001. Todavia, os meios que constituem o “conjugado aeronaval” na Marinha do Brasil nunca chegaram a atuar em combate<sup>524</sup>.

A falta de experiência no emprego de um NAe, com seu respectivo grupo de aviação embarcada (GAE), em operações reais de combate – num conflito armado ou durante uma crise internacional que envolva o uso limitado da força – dificulta a avaliação do desempenho de tais meios, no contexto de uma Estratégia Naval consistente. Todavia, a discussão sobre o papel do NAe e da aviação embarcada na Estratégia Naval brasileira, de modo tão objetivo quanto possível, necessita ser feita. Tais meios – típicos de uma Marinha balanceada com capacidade oceânica – representam um investimento de vulto, e sua existência (ou inexistência) define, em larga medida, o tipo de Marinha que um país possui.

No contexto de um conflito armado ou de uma crise internacional, a utilidade de um NAe, com seu GAE composto por aeronaves táticas de diferentes tipos, é posicionar uma base aérea móvel nas proximidades de um litoral distante, situado além do raio de ação da cobertura por aeronaves táticas baseadas em terra<sup>525</sup>. As aeronaves embarcadas são a “razão de ser” de um NAe – pois é por meio destas, que tal tipo de navio é capaz de atuar nas diferentes tarefas do Poder Naval, controlando ou negando áreas marítimas, projetando poder sobre terra ou contribuindo para a dissuasão. Sem tais aeronaves, que constituem a “bateria principal” de seu armamento, o navio não passa de uma grande “caixa vazia”.

Sem uma plataforma móvel para operação no mar, a aviação tática embarcada deixa, na prática, de existir. Não se deve esquecer que, ao contrário das aeronaves estratégicas de longo raio de ação, as aeronaves táticas *não são apropriadas* ao desempenho de longas

---

<sup>524</sup> Durante a participação brasileira na Segunda Guerra Mundial, de 1942 a 1945, a aviação de patrulha marítima baseada em terra, operada pela recém-criada FAB, atuou na proteção aérea dos comboios no Atlântico Sul. LAVENÈRE-WANDERLEY, Nelson Freire. *História da Força Aérea Brasileira*, 2ª Ed. Rio de Janeiro: Ed. Gráfica Brasileira, 1975, p. 253-274. Ver também: SALDANHA DA GAMA, Arthur Oscar. *A Marinha do Brasil na Segunda Guerra Mundial*. Rio de Janeiro: Capemi, 1982, p. 71-73 *et passim*.

<sup>525</sup> BRODIE. *Op. cit.*, p. 210. Tais navios também são úteis, no apoio a operações humanitárias ou de paz.

missões transoceânicas e necessitam de bases aéreas no próprio Teatro de Operações<sup>526</sup> – mormente se este estiver localizado em áreas marítimas distantes, além do raio de ação da aviação amiga baseada em terra.

A extensão das áreas marítimas de interesse estratégico para o Brasil no Atlântico Sul – em especial a área primária além da Amazônia Azul – é um forte argumento em favor da construção de um Poder Naval com capacidade oceânica, o qual pode incluir um NAe. Contudo, a escassez de recursos orçamentários, assim como a baixa prioridade dada à Defesa Nacional no país, contribui para adiar ou mesmo inviabilizar tal projeto. A dependência do comércio marítimo, assim como do petróleo extraído do mar, são vulnerabilidades estratégicas do Brasil. Entretanto, não se pode afirmar que a defesa e a segurança marítimas sejam vistas, por seus dirigentes, como aspectos vitais para a sobrevivência do país.

A presença de forças militares e de bases de potências externas, no Atlântico Sul e em países da África Ocidental, fora do contexto das operações de paz da ONU, visa à defesa de seus interesses estratégicos. A redução progressiva de tal presença figura entre os objetivos declarados da ZOPACAS. A fim de aumentar a segurança marítima no Atlântico Sul, desestimulando interferências externas, é necessário incrementar a cooperação naval e militar entre os países banhados por este oceano, envolvendo as Forças Armadas e as indústrias de defesa de tais países.

No Atlântico Sul, o emprego potencial de forças nucleadas em navios-aeródromo, pela Marinha do Brasil, está associado à projeção de poder, no apoio aéreo a operações expedicionárias e anfíbias de porte modesto, sob os auspícios da ONU ou em conflitos regionais limitados, assim como à defesa aérea em áreas marítimas distantes, além do alcance da cobertura por aviação baseada em terra. As aeronaves táticas baseadas num NAe permanecem úteis, apesar do desenvolvimento de sistemas antiacesso, como mísseis balísticos antinavio e mísseis de cruzeiro lançados por submarinos, navios de superfície ou aeronaves. A incorporação de ARP-E à dotação de aeronaves permitirá ampliar o raio de ação e a capacidade de reação dos meios aéreos que constituem o GAE a bordo destes navios<sup>527</sup>.

O NAe *São Paulo* se subordina administrativamente ao Comando da Força de Superfície (ComForSup), enquanto que as aeronaves que operam com a Esquadra (seis esquadrões de helicópteros e um de aviões), sediadas na Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (BAeNSPA), estão subordinadas ao Comando da Força Aeronaval (ComForAerNav) –

---

<sup>526</sup> O'ROURKE. *Tactical Aircraft Modernization*, p. 1-3. Ver também: TILL. *Op. cit.*, p. 107-108 e 235. Ver ainda: BRODIE. *Op. cit.*, p. 210. Guardadas as devidas proporções, tal distinção também se aplica às ARP.

<sup>527</sup> HENDRIX. *Op. cit.*, p. 3-4 e 50-65. A redução de peso, resultante da remoção da tripulação, possibilita aumentar o raio de ação e a carga útil (*payload*) das ARP, em relação a aeronaves tripuladas de porte semelhante.

que também ministra instrução aos pilotos e ao pessoal de apoio. Ambos os comandos de força se subordinam ao ComemCh, por sua vez subordinado ao ComOpNav. Os assuntos técnicos da Aviação Naval são da competência da DAerM, subordinada à DGMM<sup>528</sup>.

A manutenção da capacidade de operar com aeronaves embarcadas de asa fixa requer o retorno do *São Paulo* às operações, como plataforma de controle de área marítima com capacidade limitada de projeção de poder. Este navio é essencial, para o desenvolvimento de uma doutrina para emprego de um GAE completo, constituído por aeronaves de vários tipos, capazes de desempenhar diversas missões. A entrega das aeronaves AF-1/1A modernizadas e dos novos helicópteros à Marinha – assim como o desenvolvimento de uma versão naval do Gripen NG – está associada à permanência deste navio em serviço, até que as condições orçamentárias tornem viável sua substituição. Sem plataformas adequadas no mar, a existência de tais aeronaves não mais se justificará – pois estas não terão como operar com forças navais, além do limite de seu raio de ação a partir de bases em terra.

---

<sup>528</sup> Ver estrutura organizacional da Marinha do Brasil no *Portal da Marinha* em: <<https://www.marinha.mil.br/html/estrutura-organizacional.html>>. Último acesso em 23 fev. 2016.

## Capítulo 4: RENOVAÇÃO DOS MEIOS E LIMITAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS

*Some societies may be inherently incapable of providing effectively for their own military security. Such societies lack survival value in an era of continuing threat (Samuel P. Huntington, 1927-2008)<sup>529</sup>.*

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

No Capítulo 3, analisamos a situação atual e as tendências de curto prazo para a revitalização e modernização dos meios que constituem o “conjungado aeronaval” na MB. Analisamos a área primária de interesse do Poder Naval brasileiro, a fim de identificar possíveis nichos de emprego para os NAe e sua aviação embarcada. Examinamos os antecedentes históricos de tais meios na MB e analisamos sua situação atual e as tendências imediatas para a sua revitalização. A seguir, serão analisadas as perspectivas de renovação destes meios no contexto do PAEMB e do PAED, tendo em vista a crônica escassez de recursos orçamentários que tem caracterizado a situação da Defesa Nacional no Brasil.

O projeto de força original do PAEMB, que foi elaborado em 2009, inclui a previsão de construção de dois NAe capazes de operar com aeronaves de combate de asa fixa, além de quatro NPM com capacidade para operar com helicópteros de assalto de médio e grande porte. A obtenção de meios aéreos para a Aviação Naval inclui diversos tipos de aeronaves (aviões, helicópteros e ARP), para uso embarcado ou em apoio aos fuzileiros navais, assim como para apoio logístico e instrução<sup>530</sup>. O desenvolvimento de uma nova aeronave embarcada de interceptação e ataque, para substituir o AF-1/1A Skyhawk, pode ser considerado o de maior complexidade, entre os programas de obtenção de meios aeronavais para a Marinha do Brasil.

---

<sup>529</sup> “Algumas sociedades podem ser inerentemente incapazes de prover eficazmente sua própria segurança militar. Tais sociedades carecem de capacidade de sobrevivência numa era de ameaça contínua” (tradução do autor). HUNTINGTON, Samuel P. *The Soldier and the State: The Theory and Politics of Civil-Military Relations*. Cambridge/London: Belknap, 1985, p. 2.

<sup>530</sup> BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho PEAMB. Apresentação para ABIMAQ/ABIMDE. *Op. cit.* Ver também: Diretoria-Geral de Material da Marinha. PROSUPER – Perspectivas para indústria. *Op. cit.* O PAEMB foi submetido a uma revisão em 2012-2013.

Uma moderna capacidade de defesa aeroespacial<sup>531</sup> é um componente essencial de uma Marinha polivalente e balanceada, capaz de atuar em áreas marítimas distantes do próprio litoral. A defesa aérea, que envolve o emprego de meios aéreos orgânicos, é parte da defesa aeroespacial de uma força naval com capacidade oceânica. Contudo, as prioridades políticas e as disponibilidades orçamentárias nem sempre são compatíveis com as necessidades estratégicas e operacionais de uma Marinha que conte com poucos recursos. Se não puder dispor dos meios necessários, a MB talvez tenha que postergar a obtenção de uma capacidade de defesa aérea adequada.

## AERONAVES EMBARCADAS E DEFESA AÉREA

Na doutrina da Marinha dos EUA, a defesa aérea de forças navais (*Fleet Air Defense*) é uma das três modalidades de emprego da ala aérea embarcada num NAe, segundo Friedman<sup>532</sup>. No Brasil, de acordo com a Doutrina Básica da Marinha (DBM) em vigor, as ações de defesa aeroespacial de navios no mar (bem como de bases navais e instalações de apoio em terra) incluem tanto a defesa ativa como a defesa passiva. A primeira engloba o emprego de meios aeronavais (defesa aérea) e do armamento dos meios de superfície (defesa antiaérea) contra os vetores inimigos em voo, enquanto que a segunda abrange o uso, para reduzir a eficácia de tais vetores, de medidas de camuflagem, dispersão ou guerra eletrônica. Além disso, também contribuem para a defesa aeroespacial as operações de ataque às bases da aviação inimiga (inclusive a seus NAe no mar ou no porto)<sup>533</sup>.

A preocupação com a defesa aérea levou a MB a adquirir um lote de aeronaves de combate embarcadas em 1998 e a substituir seu antigo NAe por um navio de maior capacidade em 2001<sup>534</sup>. No atual estágio de desenvolvimento da tecnologia, a defesa aeroespacial de uma força naval no mar ainda não pode dispensar o emprego de aeronaves orgânicas de asa fixa na defesa aérea<sup>535</sup>. A ausência de tais aeronaves confere liberdade de ação ao esclarecimento aéreo (por aeronaves de patrulha marítima ou ARP) do adversário<sup>536</sup>.

<sup>531</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 305 – *Doutrina Básica*, p. 3-19 a 3-28.

<sup>532</sup> As outras duas são em operações de ataque (*Strike Warfare*) e de guerra antissubmarino (*Anti-Submarine Warfare*). FRIEDMAN. *Carrier Air Power*, p. 114-140.

<sup>533</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 305 – *Doutrina Básica*, p. 3-19 e 3-20.

<sup>534</sup> VIDIGAL. *Evolução do pensamento*, p. 98-99 e 108-109. Ver também: PEREIRA. Depoimento. In: CASTRO; D'ARAÚJO. *Op. cit.*, p. 284-285.

<sup>535</sup> MOURA. Workshop temático GT2. *Op. cit.* Ver também: HILL. *Air Defence at Sea*, p. 60-61.

<sup>536</sup> PESCE. NAe, projeção de poder e controle de área marítima. *Op. cit.* A manutenção de uma capacidade mínima de defesa aérea foi a lógica que levou à adoção da aeronave STOVL Sea Harrier pela *Royal Navy*, no final dos anos 70. Ver também: FRIEDMAN. *British Naval Aviation*, p. 355-356.

Em futuro próximo, a dotação de aeronaves a bordo de um NAe provavelmente incluirá aeronaves remotamente pilotadas (ARP) para missões de ataque, reconhecimento e guerra eletrônica, mas o emprego destas em missões ar-ar é uma possibilidade mais distante<sup>537</sup>.

Como observa J. R. Hill, a autonomia das aeronaves (que pode ser ampliada pelo uso de REVO) é um fator crítico nas operações aéreas embarcadas. Transportando quantidades típicas de combustível e armamento, a autonomia de voo de um interceptador embarcado, operado pelo sistema CATOBAR, é de cerca de três horas<sup>538</sup>. O tempo de resposta e trânsito até a ameaça, após a detecção desta por aeronaves AEW ou pelos radares dos navios da escolta, também é crítico. Os interceptadores podem ser mantidos em patrulha aérea de combate (PAC), para proteção da força naval (com emprego de reabastecimento em voo para ampliar sua autonomia), ou em alerta no convoo, sendo lançados imediatamente após o alarme<sup>539</sup>. A reação contra uma ameaça aérea deve ocorrer no menor intervalo de tempo possível, conferindo à PAC certa vantagem.

Hill cita o exemplo de aeronaves inimigas aproximando-se de uma força nucleada num NAe, a uma velocidade de 600 nós (1.111,2 km/h). Estas estão armadas com mísseis antinavio supersônicos, que podem ser lançados a 50 milhas náuticas (92,6 km) do NAe, deslocando-se a 1.200 nós (2.222,4 km/h) e atingindo o alvo 2,5 minutos após o lançamento. Tais aeronaves são detectadas a 160 milhas náuticas (296,32 km) do NAe, pelo radar de uma aeronave AEW em estação a 60 milhas náuticas (111,12 km) do navio, na direção da ameaça. Esta aeronave AEW dirige uma PAC, em estação a 50 milhas náuticas (100 km), para interceptar os atacantes a 500 nós (926 km/h). A interceptação, antes que as aeronaves inimigas lancem seus mísseis (o que ocorrerá 11 minutos após a primeira detecção), será realizada com facilidade pela PAC, mas as aeronaves em “alerta de dois minutos” no convoo (isto é, que possam ser lançadas dois minutos após o recebimento do alarme) encontrarão maior dificuldade, por necessitarem ganhar altitude após o lançamento<sup>540</sup>.

Refletindo sua experiência pessoal na Marinha Real britânica e na OTAN, Hill lista quatro “princípios de defesa aérea” (isto é, de defesa aeroespacial) a serem observados: 1) *Negação de informação ao inimigo*; 2) *Alarme antecipado*; 3) *Ataque na fonte*; e 4) *Defesa em camadas*.<sup>541</sup> No entanto, Marinhas que dispõem de poucos recursos dificilmente se encontram plenamente capacitadas para atuar de acordo com os princípios acima. A carência

<sup>537</sup> PESCE. NAe: resiliência ou obsolescência? *Op. cit.* Ver também: HENDRIX. *Op. cit.*, p. 50-65.

<sup>538</sup> HILL. *Op. cit.*, p. 60.

<sup>539</sup> FRIEDMAN. *Rebirth of the Royal Carrier. Op. cit.*

<sup>540</sup> HILL. *Op. cit.*, p. 52. Este exemplo ilustra a capacidade de uma defesa aérea equipada com meios relativamente modestos.

<sup>541</sup> *Ibidem*, p. 46-55.

de meios prejudica a capacidade de negar informação ao inimigo e de detectar antecipadamente ameaças aéreas, assim como de atacá-las na sua origem. A insuficiência ou inexistência da defesa em camadas é particularmente debilitante.

A fim de assegurar o necessário tempo de reação, a defesa aeroespacial de navios no mar requer a capacidade de contrapor-se às ameaças aéreas (aeronaves ou mísseis) o mais longe possível do corpo principal de uma força naval, preconizando que a “área a defender” seja tão extensa quanto o permitam os meios disponíveis de sensoriamento e de defesa<sup>542</sup>. A defesa em camadas abrange sistemas de defesa antiaérea e de defesa aérea. Entre os primeiros, estão incluídos os sistemas de *defesa aproximada* (canhões de pequeno calibre e rápida reação), de *defesa de ponto* (mísseis superfície-ar de curto alcance e canhões de médio calibre) e de *defesa de área* (mísseis superfície-ar de médio/longo alcance)<sup>543</sup> instalados a bordo de navios de superfície. Os sistemas de defesa aérea incluem as aeronaves de interceptação (vetoradas por aeronaves AEW) a bordo de um NAe. Quando estiver operando dentro do raio de ação da aviação baseada em terra, uma força naval poderá contar com proteção complementar, além da área de cobertura de suas defesas orgânicas<sup>544</sup>.

As pequenas Marinhas não dispõem de tais meios, o que limita as operações de seus meios de superfície às proximidades da costa, ficando a defesa distante do litoral a cargo principalmente de submarinos<sup>545</sup>. O Brasil pode ser considerado uma potência naval média<sup>546</sup>, mas sua Marinha encontra-se particularmente vulnerável, no que diz respeito à capacidade de defesa aeroespacial. A defesa antiaérea limita-se à defesa aproximada (com canhões de 20 mm e 40 mm) e de ponto (com canhões de 4.5 polegadas e sistemas de mísseis de curto alcance Sadral/Mistral, Seawolf e Albatros/Aspide), uma vez que a MB atualmente não dispõe de navios de escolta armados com mísseis superfície-ar (MSA) de médio alcance, para defesa de área de uma força naval<sup>547</sup>. A defesa aérea está inoperante, pois não há aeronaves AEW, as aeronaves de interceptação se encontram em processo de modernização e o NAe

<sup>542</sup> SILVEIRA, Fernando Malburg da. Defesa Aérea de Navios Capitais: uma perspectiva de potências médias. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 34, p. 14-22, [out./dez.] 1990.

<sup>543</sup> Ao MSA de defesa de área Standard SM-2 Block IIIB (versão usada pela Espanha, além dos EUA) é creditado um alcance de 167 km (90 milhas náuticas). A versão SM-3 Block 1A (usada pelos EUA) tem capacidade antibalístico/antissatélite, com alcance de 1.200 km (650 milhas náuticas). SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 330 e 944.

<sup>544</sup> SILVEIRA. *Op. cit.* Ver também: HILL. *Op. cit.*, p. 50-55.

<sup>545</sup> SILVEIRA. *Op. cit.*

<sup>546</sup> TILL. *Sea Power*, p. 98-99. Ver também: HILL. *Maritime Strategy for Medium Powers*, p. 21.

<sup>547</sup> SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 72-76. Segundo o *JFS 2014-2015*, o alcance do Sadral/Mistral é de 4 km (2,2 milhas náuticas) e o do Seawolf é de 5 km (2,7 milhas náuticas). O Albatros/Aspide, cujo alcance é de 21 km (11 milhas náuticas), possui capacidade de área local (ou “de área curta”, no jargão da MB). Esta capacidade permite defender parte da formação – isto é, navios que estejam navegando próximo ao navio lançador do míssil.

aguarda uma decisão a respeito de sua pretendida modernização. Até que tal quadro se altere, a “defesa em camadas” das unidades da Esquadra contra ameaças aéreas é inexistente.

As dificuldades com seu único NAe e com os meios aéreos embarcados, assim como a desativação de algumas unidades de superfície, essenciais para a defesa antiaérea<sup>548</sup>, podem fazer a MB regredir no tempo, à época em que esta força não possuía aviação de asa fixa própria, e seus navios de escolta (parte dos quais adquiridos em segunda mão) dispunham de sistemas de armas tecnologicamente defasados. Com isto, a capacidade das forças navais brasileiras, que já é limitada por questões orçamentárias, fica ainda mais prejudicada. A necessidade de modernização das defesas contra ameaças aéreas constitui problema grave, de difícil solução enquanto perdurarem as atuais dificuldades de natureza econômica.

Conforme observa Hill, a ameaça aérea inimiga se reduzirá a um “eixo de ameaça”, quando uma força naval estiver operando nas proximidades do limite de autonomia da aviação baseada em terra do adversário – como ocorreu em 1982 com a força-tarefa britânica, na área marítima a leste das Malvinas/Falklands<sup>549</sup>. Conforme aumenta a distância entre uma força naval (ou um comboio de navios mercantes) e as bases inimigas, as direções de onde a ameaça aérea pode vir corresponderão a um círculo, um setor ou um eixo. O “eixo de ameaça” a uma força no mar estende-se até o limite do raio de ação das aeronaves (ou ao alcance dos mísseis de cruzeiro) do inimigo.

Situando-se fora do contexto da Guerra Fria, a Guerra do Atlântico Sul de 1982 foi um conflito limitado entre dois países com nível de poder inferior ao das duas superpotências da época<sup>550</sup>. Esta guerra constitui o único exemplo de emprego de navios-aeródromo em operações de combate no Atlântico Sul, desde o final da Segunda Guerra Mundial<sup>551</sup>. A experiência britânica demonstrou as limitações de seus dois NAe, ambos de porte modesto, operando com número limitado de aeronaves<sup>552</sup>. Sem o concurso destes navios, porém, a

<sup>548</sup> BRASIL. Gabinete do Comandante da Marinha. *Portaria nº 432/MB, de 23 set. 2015*. Baixa do Serviço Ativo da Armada da Corveta “Frontin”. *Diário Oficial da União*, Brasília, n. 184 – Seção 1, p. 51, 25 set. 2015. Ver também: BRASIL. Gabinete do Comandante da Marinha. *Portaria nº 433/MB, de 23 set. 2015*. Baixa do Serviço Ativo da Armada da Fragata “Bosísio” e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, n. 184 – Seção 1, p. 51, 25 set. 2015.

<sup>549</sup> HILL. *Air Defence at Sea*, p. 98. A base argentina de Rio Gallegos fica a 635,34 km (343,06 milhas náuticas) da Baía de San Carlos e a 784,06 km (423,36 milhas náuticas) de Port Stanley. RIO GALLEGOS, Argentina, to San Carlos Bay and Port Stanley, Falklands – *Distance Between Cities and Places on Map* – Medidor de distâncias disponível em: <http://www.distancefromto.net/>>. Acesso em 18 jan. 2016.

<sup>550</sup> HILL. *Op. cit.*, p. 98-108. Ver também: SCHEINA. *Op. cit.*, p. 255-289.

<sup>551</sup> Durante a Segunda Guerra Mundial, a Marinha dos EUA operou com NAe de escolta no Atlântico Sul, em águas próximas ao Nordeste brasileiro. Tais navios contribuíram para assegurar o controle aliado sobre a “cintura Natal-Dacar”. SALDANHA DA GAMA. *MB na Segunda Guerra Mundial*, p. 59-61.

<sup>552</sup> BOOTH. *Op. cit.*, p. 226. Os NAe britânicos *Hermes* e *Invincible* operavam com aeronaves STOVL e helicópteros, e não dispunham de aeronaves AEW. A experiência do Atlântico Sul levou ao desenvolvimento de helicópteros AEW pelos britânicos. FRIEDMAN. *British Carrier Aviation*, p. 352.

operação não teria sido possível<sup>553</sup>. Do lado argentino, o único NAe em serviço apoiou a tomada de Port Stanley (Puerto Argentino) no início de abril, mas não conseguiu lançar um ataque contra a força-tarefa britânica no mês seguinte<sup>554</sup>. Os sucessos obtidos pela aviação argentina baseada em terra, principalmente no ataque a navios (por aeronaves armadas com mísseis antinavio AM39 Exocet ou com bombas convencionais), tiveram elevado custo<sup>555</sup>.

Segundo Hill, o número de aeronaves argentinas disponível para atacar as forças britânicas superava de seis para um o número de aeronaves de defesa aérea dos britânicos<sup>556</sup>. Contando com meios aéreos limitados<sup>557</sup>, o comandante da força-tarefa britânica precisava garantir um mínimo aceitável de superioridade aérea (*air dominance*), durante a fase anterior ao desembarque em San Carlos, assim como preservar suas forças para a fase posterior da guerra aérea<sup>558</sup>. Embora dispusessem de vantagem numérica em aeronaves, os argentinos não ampliaram a pista do aeródromo de Puerto Argentino, a fim de permitir o seu uso por aeronaves de combate<sup>559</sup>.

Devido à posição geográfica das Malvinas/Falklands, em relação ao sul do continente sul-americano e à base anglo-americana de Ascensão<sup>560</sup>, nenhum dos contendores logrou estabelecer superioridade aérea absoluta (*air supremacy*) sobre a área das operações<sup>561</sup>. Análises daquele conflito (sob a ótica dos EUA) indicaram que NAe equipados com aeronaves STOVL não serão plataformas adequadas de superioridade aérea e de projeção de poder, até que o desempenho, a capacidade de carga útil e o raio de ação de tais aeronaves sejam comparáveis aos de aeronaves de combate convencionais. Todavia, navios de assalto do tipo LHD/LHA (dotados de convoo corrido e equipados com aeronaves STOVL), são adequados ao emprego no apoio aéreo a operações anfíbias<sup>562</sup>.

<sup>553</sup> ROSE, Lisle A. *Power at Sea – Volume 3: a Violent Peace 1946-2006*. Columbia/London: Univ. of Missouri, 2007, p. 225-226. Ver também: LOKKINS, Craig J. *The Falklands War: A Review of the Sea-Based Airpower, Submarine and Anti-Submarine Warfare Operations*. Air War College, Air University – Maxwell AFB, Alabama, May 1989, p. 4-12.

<sup>554</sup> O vento insuficiente impediu o lançamento de suas aeronaves ao amanhecer do dia 2 de maio. SCHEINA. *Op. cit.*, p. 249-250. Ver também: HILL. *Op. cit.*, p. 101. Ver ainda: LOKKINS. *Op. cit.*, p. 4.

<sup>555</sup> COUTEAU-BÉGARIE. *Op. cit.*, p. 477. A Aviação Naval argentina teve seis baixas fatais e perdeu 16 aeronaves, afundando três navios (*Sheffield*, *Ardent* e *Atlantic Conveyor*) e destruindo 11 helicópteros. SCHEINA. *Op. cit.*, p. 340-341. A Força Aérea e a Aviação do Exército também sofreram perdas.

<sup>556</sup> HILL. *Op. cit.*, p. 98.

<sup>557</sup> Um total de 28 Sea Harriers da *Royal Navy* (1.100 missões de defesa aérea e 124 saídas de apoio aéreo aproximado) e 14 Harriers da RAF (125 saídas de apoio aéreo aproximado) foi empregado no Atlântico Sul. LOKKINS. *Op. cit.*, p. 4-5.

<sup>558</sup> HILL. *Op. cit.*, p. 98.

<sup>559</sup> SCHEINA. *Op. cit.*, p. 259.

<sup>560</sup> A distância entre Port Stanley e Wideawake é de 6.270,88 km (3.386 milhas náuticas). PORT STANLEY, Falklands, to Wideawake, Ascension Island. *Op. cit.*

<sup>561</sup> HILL. *Op. cit.*, p. 98. Ver também: LOKKINS. *Op. cit.*, p. 10-11.

<sup>562</sup> LOKKINS. *Op. cit.*, p. 11-12.

O papel dos NAe e de outros tipos de navios de superfície (inclusive os de apoio logístico e os de transporte e desembarque) no conflito anglo-argentino de 1982 foi essencial. O afundamento do cruzador argentino ARA *General Belgrano* confirmou a vulnerabilidade dos grandes navios de superfície ao ataque por submarinos. O sucesso dos submarinos de propulsão nuclear britânicos de porte oceânico, em negar aos argentinos o uso do mar ao redor das ilhas, contrastou com as dificuldades de operação encontradas pela reduzida força de submarinos argentina, equipada com unidades convencionais de porte modesto. A utilidade dos helicópteros para a guerra antissubmarino foi demonstrada<sup>563</sup>.

## FUTURA AERONAVE DE COMBATE EMBARCADA

Após um processo de mais de 10 anos, foi anunciado, em 18 de dezembro de 2013, o vencedor da concorrência internacional para aquisição de novos caças multimissão para a Força Aérea Brasileira, sendo então escolhido o Saab Gripen NG. Conforme prevê o planejamento da FAB, após o lote inicial de 36 aeronaves, poderão ser realizadas novas encomendas, elevando o número total estimado para 108 aeronaves<sup>564</sup>. O projeto prevê transferência de tecnologia, por meio de um programa “*offset*” completo, a fim de capacitar a indústria nacional, fomentar a cadeia produtiva e aumentar a autonomia do país na área de defesa. Para acompanhar o programa de desenvolvimento e da produção das aeronaves, foi estabelecido, no âmbito do Ministério da Defesa, o Comitê de Acompanhamento do Projeto F-X2, que conta com dois representantes da Marinha<sup>565</sup>.

No dia 24 de outubro de 2014, foi formalmente assinado, pelos governos do Brasil e da Suécia, o contrato de aquisição de um lote de 36 aeronaves Saab Gripen NG, das quais 28 monopostos e oito de dois lugares, no valor total de US\$ 5,4 bilhões (cerca de R\$ 13,4 bilhões). As aeronaves encomendadas, das quais 15 (inclusive as de dois lugares) serão produzidas no Brasil pela Embraer, em parceria com a empresa sueca Saab, devem ser entregues entre 2019 e 2024<sup>566</sup>.

<sup>563</sup> HILL. *Op. cit.*, p. 101. Ver também: SCHEINA. *Op. cit.*, p. 248-253. Ver ainda: LOKKINS. *Op. cit.*, p. 13-22.

<sup>564</sup> NOTA DA FAB sobre o planejamento para 108 caças e o contrato atual, de 36 jatos Gripen NG – *Poder Aéreo*, 10 nov. 2014. Nota disponibilizada em: <<http://www.aereo.jor.br/2014/11/19/nota-da-fab-sobre-o-planejamento-para-108-cacas-e-o-contrato-atual-de-36-jatos-gripen-ng/>> . Acesso em 25 out. 2015.

<sup>565</sup> BRASIL. Diretoria de Aeronáutica da Marinha. Subsídios – Sea Gripen. *Resposta às demandas do autor* – Recebido da DAerM por intermédio da DGMM, via correio eletrônico, em 09 jun. 2015.

<sup>566</sup> BRASIL assina contrato para aquisição de 36 caças Gripen NG. *Força Aérea Brasileira*, 27 out. 2014. Texto de notícia disponível em: <<http://www.fab.mil.br/noticias/imprime/20483/REAPARELHAMENTO%20-%20Brasil%20assina%20contrato%20para%20aquisi%C3%A7%C3%A3o%20de%2036%20ca%C3%A7as%20Gripen%20NG>>. Último acesso em 21 out. 2015. Ver também: BRASIL e Suécia formalizam contratos de

No contrato assinado em 2014, consta no Volume 7 – *Industrial, Commercial and Technology, and Industrial Cooperation Offer Proposal*, Anexo D, Apêndice 22 – *Additional Projects*, o item 3.5, que prevê um estudo de exequibilidade, denominado *Preliminary Feasibility Study of a Naval Version of the Gripen NG (Sea Gripen)*, em atendimento a solicitação da MB. Segundo a DAerM, este passo inicial constitui etapa essencial, para que o país possa, no futuro, vir a dispor de condições para desenvolver tal projeto<sup>567</sup>.

O estudo inicial elaborado pela Saab mostrou-se promissor, em relação à compatibilidade da aeronave com o *São Paulo*, sem necessidade de alterações estruturais significativas. Estima-se um peso máximo de lançamento de 17 toneladas (compatível com a capacidade das catapultas) e um peso de recuperação de 12,5 toneladas (também compatível com o aparelho de parada do navio). Numa avaliação preliminar, apenas os defletores de jato das catapultas necessitarão de um sistema de resfriamento, a fim de que o seu aquecimento não retarde a rolagem de outras aeronaves, no caso de lançamentos sucessivos<sup>568</sup>. Isto é bastante positivo, pois permitirá que este navio seja utilizado, sem maiores dificuldades, nos ensaios de homologação da aeronave para operação embarcada.

Com relação ao tipo de operação embarcada, por solicitação da DAerM, a Saab realizou o estudo comparativo entre as versões CATOBAR (lançada por catapulta e recuperada com aparelho de parada) e STOBAR (lançada por rampa *Ski-Jump* e recuperada com aparelho de parada), a fim de fornecer subsídios à MB para futura análise do PRONAE. A conclusão inicial foi que a versão STOBAR não seria capaz de ser lançada com seu peso máximo de decolagem, ficando limitada a 14,5 toneladas – o que reduziria significativamente sua capacidade operacional. Necessitaria ainda de uma corrida livre de 240 metros, possível somente a bordo de um NAe maior que o *São Paulo*. Como conclusão, o responsável pelo projeto, engenheiro Erik Hanson, avaliou que a versão CATOBAR do Sea Gripen apresenta inúmeras vantagens, quando comparada à versão STOBAR<sup>569</sup>.

A inclusão, no Acordo de Compensação, do estudo de exequibilidade do Sea Gripen criou uma oportunidade para dar início ao processo de futura substituição – possivelmente com financiamento externo – das aeronaves AF-1 da Marinha do Brasil. Tal projeto capacitará a Embraer a produzir uma aeronave naval – feito do qual poucas empresas no

---

compra de caças. *Defesanet*, 25 ago. 2015. Texto jornalístico de notícia disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br/gripenbrazil/noticia/20149/Brasil-e-Suecia-formalizam-contratos-de-compra-de-caças/>>. Último acesso em 21 out. 2015. Ver ainda: CONTRATO de Gripen NG com o Brasil é efetivado. *Defesanet*, 10 set. 2015. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/gripenbrazil/noticia/20286/Contrato-do-Gripen-NG-com-o-Brasil-e-efetivado/>>. Último acesso em 21 out. 2015.

<sup>567</sup> BRASIL. Diretoria de Aeronáutica da Marinha. Subsídios – Sea Gripen. *Op. cit.*

<sup>568</sup> *Ibidem.*

<sup>569</sup> *Ibidem.*

mundo são capazes. Além de resultar em “arrasto tecnológico” para a indústria, possibilitará padronizar a frota de aeronaves de combate de primeira linha da FAB e da MB, resultando em vantagens como o aumento da interoperabilidade, a capacidade de treinamento conjunto e o aumento da demanda por produtos e serviços produzidos no país. Além de possibilitar o crescimento sustentável do parque industrial brasileiro, isto permitirá alcançar o objetivo inicial do Projeto F-X2, no sentido de capacitar a indústria nacional a produzir e apoiar aeronaves de combate de quinta geração<sup>570</sup>.

## TIPOS DE MARINHAS

Vários estudiosos do Poder Naval tentaram estabelecer critérios de classificação para as diversas Marinhas, segundo a abrangência do alcance geográfico e a capacidade de projeção de poder destas. Uma classificação, citada por Geoffrey Till, é aquela que foi elaborada por Eric Grove, com base em trabalhos anteriores de Michael Morris. Esta classificação estabelece uma hierarquia em *nove* níveis, a saber:

1. *Major global force projection navy – complete* (Marinha principal de projeção de força global – completa). Exemplo único: EUA.
2. *Major global force projection navy – partial* (Marinha principal de projeção de força global – parcial). Exemplo: Antiga URSS.
3. *Medium global force projection navy* (Marinha media de projeção de força global). Exemplos: Reino Unido e França.
4. *Medium regional force projection navy* (Marinha media de projeção de força regional). Exemplos: Índia, China e Japão.
5. *Adjacent force projection navies* (Marinhas de projeção de força adjacente). Exemplos: Portugal, Israel e África do Sul.
6. *Offshore territorial defense navies* (Marinhas de defesa territorial distante da costa). Exemplos: Noruega e Egito.
7. *Inshore territorial defense navies* (Marinhas de defesa territorial próxima da costa). Exemplos: Omã e Singapura.
8. *Constabulary navies* (Marinhas de segurança marítima). Exemplos: México e Sri Lanka.

---

<sup>570</sup>

*Ibidem.*

9. *Token navies* (Marinhas simbólicas). Exemplos: Marinhas de países desprovidos de litoral<sup>571</sup>.

Obviamente, a tipologia acima tem falhas. Por exemplo, a Marinha do Brasil deve ser classificada no Nível 4 (com Índia, China e Japão) ou no Nível 5 (com Portugal, Israel e África do Sul)? Outro critério de classificação, também citado por Till, foi elaborado por Peter T. Haydon, que estabeleceu uma hierarquia baseada em funções das diversas Marinhas (ver Quadro nº 5). Nesta classificação, o Brasil seria considerado uma potência naval média, sem capacidade de deterrência estratégica, mas com alguma capacidade de projeção de poder (preferencialmente cooperativa) e de controle de áreas marítimas, além das capacidades para atuar na diplomacia naval, na segurança marítima e na assistência humanitária<sup>572</sup>.

Além da função e das capacidades, o tamanho da Esquadra e os tipos de meios que a compõem, assim como o acesso à tecnologia de ponta e a reputação de uma Marinha também são critérios de classificação válidos. Naturalmente, Marinhas de diferentes tamanhos e níveis de aspiração podem ter funções similares, diferindo apenas na escala. A capacidade de uma força naval em desempenhar suas missões é um indicador relativo e subjetivo. Tal capacidade talvez só possa ser plenamente demonstrada em combate<sup>573</sup>.

Segundo J. R. Hill, definir “potência média” não é tarefa simples – pois esta se encontra a meio caminho, entre a autossuficiência e a insuficiência de meios. Assim sendo, uma potência média procurará “*criar e manter sob o controle nacional meios de poder suficientes para iniciar e sustentar ações coercitivas, cujo resultado será a preservação de seus interesses vitais*” (destaque no original)<sup>574</sup>. No caso de Marinhas cujo alcance geográfico de atuação se estenda além do limite da ZEE, tais meios poderão incluir submarinos e navios de superfície com capacidade oceânica, inclusive navios-aeródromo. Segundo Hill, por seu elevado custo, a capacidade de operar com aeronaves de asa fixa a bordo de NAe, a propulsão nuclear de submarinos e a capacidade de vigilância espacial (com o uso de satélites) constituem “*big spenders*”, para Marinhas de potências médias<sup>575</sup>.

<sup>571</sup> TILL. *Op. cit.*, p. 98. Os exemplos de países são os citados por Till.

<sup>572</sup> *Ibidem*, p. 99.

<sup>573</sup> *Ibidem*, p. 99-100.

<sup>574</sup> HILL. *Op. cit.*, p. 21. Tradução do autor deste trabalho.

<sup>575</sup> *Ibidem*, p. 188-189.

## REAPARELHAMENTO DA MARINHA

O desafio de construir um Poder Naval moderno e diversificado é um empreendimento de custo extremamente elevado, o qual necessitará de várias décadas para ser efetivamente concretizado. Para o cumprimento da sua destinação constitucional de defesa da Pátria, garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem<sup>576</sup>, a Marinha do Brasil desenvolveu sua missão e sua visão de futuro:

**Missão:** Preparar e empregar o Poder Naval, a fim de contribuir para a defesa da Pátria. Estar pronta para atuar na garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem; atuar em ações sob a égide de organismos internacionais e em apoio à política externa do País; e cumprir as atribuições subsidiárias previstas em Lei, com ênfase naquelas relacionadas à Autoridade Marítima, a fim de contribuir para a salvaguarda dos interesses nacionais<sup>577</sup>.

**Visão de Futuro:** A Marinha do Brasil será uma Força moderna, equilibrada e balanceada, e deverá dispor de meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais compatíveis com a inserção político-estratégica do nosso País no cenário internacional e, em sintonia com os anseios da sociedade brasileira, estará permanentemente pronta para atuar no mar e em águas interiores, de forma singular ou conjunta, de modo a atender aos propósitos estatuídos na sua missão<sup>578</sup>.

Focada em ações estratégicas de médio e longo prazo, a primeira edição da END, elaborada em 2008, visava à modernização da estrutura nacional de defesa, atuando na reorganização das Forças Armadas e da indústria de material de defesa, com base em tecnologias sob o domínio nacional, assim como na composição dos efetivos das três forças singulares. Para que a transformação das Forças Armadas, a fim de que estas possam melhor defender o Brasil, pudesse ter início, coube então às forças singulares elaborar seus planos de articulação e equipamento, contemplando o horizonte temporal 2009-2030. Por sua vez, caberia ao MD elaborar um Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED), consolidando os planos das três forças em um só documento<sup>579</sup>.

<sup>576</sup> BRASIL. Assembleia Nacional Constituinte. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, 05 out. 1988 – Título V, Capítulo II, Art. 142 *caput*. Texto completo e atualizado disponibilizado em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Último acesso em 07 out. 2015.

<sup>577</sup> MISSÃO e Visão de Futuro da Marinha. Publicado no *Portal da Marinha do Brasil* em: <<https://www.marinha.mil.br/html/missao-visao.html>>. Acesso em 07 out. 2015. Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN, p. 80 e 99-100.

<sup>578</sup> *Ibidem*.

<sup>579</sup> A END e a MB. *Op. cit.* Ver também: PAEMB 2009 – Ementa. *Op. cit.* Ver ainda: BRASIL. Presidência da República. END 2008. *Op. cit.* Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012. *Op. cit.*

A fim de contemplar uma proposta de distribuição espacial de suas instalações e de quantificação dos meios necessários ao atendimento das Hipóteses de Emprego (HE) estabelecidas na END, bem como de revisão da composição de seus efetivos, conforme consta no texto da END de 2008, a MB orientou a elaboração de seu primeiro PAEMB, que foi divulgado em 2009. Esta primeira edição estabeleceu 210 Projetos Individualizados, dos quais 72 de equipamento e 138 de articulação<sup>580</sup>. Em valores estimados de 2009, o cronograma de investimentos do PAEMB abrangia um total de US\$ 84.438,76 milhões, dos quais US\$ 68.813,05 milhões no horizonte temporal 2009-2030 (ver Quadro nº 6)<sup>581</sup>.

Considerando que a negação do uso do mar (NUM) deve orientar a estratégia de defesa marítima do país, o PAEMB estabeleceu que a Marinha se equipe com submarinos convencionais e de propulsão nuclear. Com base na premissa de que deve organiza-se sob a égide do trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença, esta ampliará o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) e modernizará sua capacidade de comunicações militares. Para assegurar maior presença nas proximidades da foz do Amazonas, implantará uma 2ª Esquadra e uma 2ª Divisão Anfíbia (denominação alterada para 2ª Força de Fuzileiros da Esquadra em 2013), sediadas no litoral Norte/Nordeste. Serão criadas novas organizações militares (OM) operativas e de apoio. Também estão incluídos no plano os projetos relativos ao pessoal<sup>582</sup>.

A Lei nº 12.216, de 11 de março de 2010, alterou diversos dispositivos da Lei nº 9.519, de 26 de novembro de 1997, que dispõe sobre a estrutura dos corpos e quadros de oficiais e praças da Marinha do Brasil<sup>583</sup>. O efetivo de 65.528 oficiais e praças, existente em 2012, está sendo progressivamente ampliado para 80.507 até 2020. Em decorrência da END, este efetivo poderá chegar a 115.370, depois de 2030. Em 2012, o efetivo de pessoal civil existente era de 6.666 servidores (48% do total autorizado de 12.917), podendo chegar a 21.020, depois de 2030<sup>584</sup>. No caso do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), a Lei nº 12.216/2010 autorizou a ampliação de seu efetivo, de 15.803 militares em 2012 para 20.666

---

<sup>580</sup> A END e a MB. *Op. cit.* Ver também: PAEMB 2009 – Ementa. *Op. cit.*

<sup>581</sup> BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho PEAMB. Apresentação para ABIMAQ/ABIMDE. *Op. cit.*

<sup>582</sup> PAEMB 2009 – Ementa. *Op. cit.*

<sup>583</sup> BRASIL. Congresso Nacional. *Lei nº 12.216, de 11 mar. 2010*. Brasília, 11 mar. 2010. Disponibilizada em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2007-2010/2010/Lei/L12216.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2010/Lei/L12216.htm)>. Acesso em 09 out. 2015. Ver também: BRASIL. Congresso Nacional. *Lei nº 9.519, de 26 nov. 1997*. Brasília, 26 nov. 1997. Disponibilizada em: <[http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/LEIS/L9519.htm](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/LEIS/L9519.htm)>. Acesso em 10 out. 2015.

<sup>584</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN, p. 196.

até 2031, mas estudos da corporação identificam a necessidade de 28.925 oficiais e praças para cumprimento do PAEMB, principalmente em função da criação da 2ª FFE<sup>585</sup>.

O efeito desejado do PAEMB é obter capacidade plena para o desempenho das tarefas básicas do Poder Naval: negar o uso do mar ao inimigo; controlar áreas marítimas; projetar poder sobre terra; e contribuir para a dissuasão. Busca também capacitar a Marinha para o cumprimento de suas atividades subsidiárias e para a realização de operações humanitárias ou de paz. Quando de sua elaboração, as ações previstas não foram condicionadas por questões de ordem orçamentária ou de capacitação industrial, mas apenas pelas necessidades da MB, para cumprimento de sua missão constitucional e de suas atribuições subsidiárias. Procura-se assim construir uma Marinha crível, com capacidade de dissuasão<sup>586</sup>.

Em dezembro de 2011, foi criado, no âmbito do Ministério da Defesa, um Grupo de Trabalho para elaboração do PAED. Em maio de 2012, conforme o disposto pela END, o texto do PAED, consolidando os planos e as prioridades das três forças singulares, foi aprovado pelo MD<sup>587</sup>. Os Projetos Estratégicos do PAED, contemplando um período de 20 anos, no horizonte temporal 2012-2031, constam do Livro Branco submetido ao Congresso Nacional em julho de 2012, com a revisão dos textos da PDN (agora denominada PND) e da END, atendendo às determinações da legislação em vigor<sup>588</sup>.

Tendo em vista a experiência de participação na elaboração do PAED, em especial quanto à metodologia adotada, a Marinha decidiu revisar a edição de 2009 do PAEMB, o que resultou na publicação, em 2013, de uma versão atualizada deste plano, que agrupou os 209 (ou 210) Projetos Individualizados em sete grandes Projetos Estratégicos, com os respectivos subprojetos decorrentes<sup>589</sup>. Do PAEMB 2013, que cobre o período 2012-2031, segundo metas de curto (2012-2015), médio (2016-2023) e longo prazo (2024-2031), constam os seguintes Projetos Estratégicos, que também foram incluídos no PAED:

- Recuperação da Capacidade Operacional (RCO);
- Programa Nuclear da Marinha (PNM);
- Construção do Núcleo do Poder Naval;

<sup>585</sup> GIOSEFFI, José Carlos Silva. A Evolução do Planejamento Estratégico do Corpo de Fuzileiros Navais. *O Anfíbio*, Rio de Janeiro, v. 32, p. 44-57, jan./dez. 2014.

<sup>586</sup> A END e a MB. *Op. cit.* Ver também: PAEMB 2009 – Ementa. *Op. cit.*

<sup>587</sup> A END e a MB. *Op. cit.* Este texto cita 209 projetos, enquanto que a ementa do PAEMB 2009 menciona 210. Ver: PAEMB 2009 – Ementa. *Op. cit.*

<sup>588</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN – Anexo II.

<sup>589</sup> A END e a MB. *Op. cit.* Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN, p. 192-196.

- Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz);
- Complexo Naval da 2ª Esquadra e 2ª Força de Fuzileiros da Esquadra (2ª FFE);
- Segurança da Navegação; e
- Pessoal – Nosso Maior Patrimônio<sup>590</sup>.

Estes sete Projetos Estratégicos contavam, em valores estimados em 2012, com um total de R\$ 211.682,3 milhões – dos quais R\$ 37.922,5 milhões para articulação e R\$ 173.759,8 milhões para equipamento. Alguns subprojetos já se encontravam em execução, ou excedem o horizonte temporal até 2031 (ver Quadro nº 7). Como assinalado no Capítulo 2, os recursos totais destinados aos projetos da Marinha correspondem ao maior percentual nos recursos totais previstos no PAED<sup>591</sup>.

Entre os projetos acima, a Construção do Núcleo do Poder Naval era o que contava com o maior volume de recursos, incluindo nada menos do que 95 subprojetos (dois quais 28 de articulação e 67 de equipamento), para o atendimento às HE e Diretrizes Estratégicas previstas na END. Em valores estimados em 2012, a previsão de investimento total neste Projeto Estratégico, durante o período 2009-2047, era de R\$ 175.225,5 milhões – sendo R\$ 7.304,7 milhões destinados aos subprojetos de articulação e R\$ 167.920,5 milhões aos de equipamento<sup>592</sup>. Uma justificativa para um projeto tão ambicioso é o potencial deste em alavancar o desenvolvimento da indústria naval e de outros segmentos correlatos da BID, favorecendo o estabelecimento de um “*cluster* naval” de empresas que atuem no setor<sup>593</sup>.

A concentração de esforços na Construção do Núcleo do Poder Naval resultará na ampliação da capacidade operacional, no aumento da quantidade de meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais e no incremento do número de OM operativas, administrativas e de apoio logístico. Entre outras iniciativas, envolve um conjunto de seis programas, cujo propósito é expandir a Força Naval para garantir a soberania brasileira no mar e nas águas interiores, ampliando sua capacidade de realizar as quatro tarefas básicas do Poder Naval<sup>594</sup>. Estes programas, cuja execução dependerá da disponibilidade de recursos, são:

#### A. Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB);

<sup>590</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN, p. 196. Ver também: A END e a MB. *Op. cit.*

<sup>591</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN – Anexo II, p. 246-253.

<sup>592</sup> *Ibidem*, p. 196 e Anexo II, 247-250.

<sup>593</sup> A “teoria do *cluster*” é de autoria de Michael Porter. A END e a MB. *Op. cit.*

<sup>594</sup> CONSTRUIR para evoluir. Os Projetos Estratégicos da Marinha do Brasil – Edição especial de *Marinha em Revista*, Brasília, v. 4, n. 10, p. 18-25, jun. 2014.

- B. Programa de Construção de Corvetas Classe “Tamandaré”;
- C. Programa de Obtenção de Navios-Patrolha de 500 toneladas;
- D. Programa de Obtenção de Meios de Superfície (PROSUPER);
- E. Programa de Obtenção de Navios-Aeródromo (PRONAE);
- F. Programa de Obtenção de Navios Anfíbios (PRONAnf)<sup>595</sup>.

Tendo em vista as condições orçamentárias vigentes no país, os seis programas de obtenção de meios navais acima (que já representam um “enxugamento”) podem ser considerados prioritários. A estimativa original de necessidades do PAEMB inclui a perspectiva de obtenção de um total de 216 navios e 60 embarcações diversas. Deste total, apenas 71 navios, sendo 50 de superfície e 21 submarinos (15 convencionais e seis de propulsão nuclear), podem ser considerados meios típicos de Esquadra (ver Quadro nº 8). A relação de 288 meios aéreos inclui um total de 72 aviões, dos quais 48 de interceptação e ataque e 24 para missões de apoio (AEW, COD/REVO e vigilância marítima), além de 206 helicópteros de vários tipos e 10 sistemas ARP-E<sup>596</sup>.

Além dos seis programas prioritários citados acima, existem diversos outros projetos, subprojetos e programas de grande importância estratégica, para a renovação e ampliação do Poder Naval brasileiro, tais como o Programa de Consolidação da Brigada Anfíbia no Rio de Janeiro (PROBANF), que pode ser considerado o principal Projeto Estratégico do CFN<sup>597</sup>; o Projeto H-XBR, de obtenção de helicópteros H225M (UH-15/15A) Caracal para as três forças singulares; e o projeto de obtenção de um Veículo Aéreo Não Tripulado Embarcado (VANT-E) para a Marinha<sup>598</sup>.

A quantidade e diversificação dos meios previstos no PAEMB, em comparação com os efetivamente encomendados, mostram 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<sup>599</sup>. A obtenção de meios típicos de Esquadra estava prevista para ocorrer a partir de 2015 (ver Quadro nº 8). Todavia, foi conferida prioridade

<sup>595</sup> *Ibidem.*

<sup>596</sup> BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. PROSUPER – Perspectivas para indústria. *Op. cit.* Ver também: BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho PEAMB. Apresentação para ABIMAQ/ABIMDE. *Op. cit.*

<sup>597</sup> GIOSEFFI. *Op. cit.* Ver também: CONSTRUIR para evoluir. *Op. cit.*

<sup>598</sup> CONSTRUIR para evoluir. *Op. cit.* O termo VANT-E caiu em desuso, sendo substituído pela designação ARP-E (aeronave remotamente pilotada embarcada).

<sup>599</sup> SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 79-87. Ver em especial os meios recentemente incorporados.

máxima à construção de submarinos, sob os auspícios do PROSUB<sup>600</sup>, em detrimento dos navios de superfície. Em função da delimitação do tema da pesquisa, nossa análise será focada no PRONaE. Contudo, em razão da complementaridade entre o conjugado aeronaval e o conjugado anfíbio, faremos considerações também sobre o PRONAnf.

## NAVIOS-AERÓDROMO E NAVIOS ANFÍBIOS

Como justificativa para o PRONaE, a argumentação da Marinha, direcionada para público externo, é que a obtenção de superioridade aérea é fundamental para o sucesso das operações anfíbias e das operações em áreas marítimas fixas, móveis ou restritas. O papel do NAe ganha evidência, em Teatros de Operações (TO) distantes ou fora do raio de ação das aeronaves de asa fixa da Força Aérea. Por ser capaz de transportar, lançar e recuperar aeronaves de asa fixa e rotativa, este se constitui no principal meio naval para a execução das tarefas de controle de área marítima e de projeção de poder, bem como para atuar nas operações de ataque e anfíbias e nas ações de defesa aeroespacial de uma força naval. Estes navios podem, ainda, servir como postos de comando e atuar em apoio a operações de paz ou em ações de ajuda humanitária e de Defesa Civil. Em tempo de paz, podem contribuir para os objetivos da política externa, além de constituir importante instrumento de dissuasão<sup>601</sup>. Favorável à existência de tal tipo de navio na MB, tal argumentação é respaldada pelo texto da DBM<sup>602</sup>. É também, em linhas gerais, a mesma utilizada por diversos autores citados ao longo deste trabalho.

A argumentação da Marinha lembra que, em decorrência do posicionamento geográfico das duas áreas estratégicas prioritárias, para o controle dos acessos marítimos ao Brasil, próximo à foz do Rio Amazonas e na faixa litorânea entre Santos e Vitória, a END identificou a necessidade de duas Esquadras<sup>603</sup>. Por sua vez, a relação de meios navais que consta do PAEMB inclui dois NAe<sup>604</sup>. Em tese, isto possibilita que cada uma das duas futuras Esquadras, constituída por unidades de diferentes tipos, seja nucleada num NAe. A revisão do

---

<sup>600</sup> *Ibidem*, p. 70-71.

<sup>601</sup> CONSTRUIR para evoluir. *Op. cit.*

<sup>602</sup> BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 305 – *Doutrina Básica*, especialmente Capítulo 3.

<sup>603</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END, p. 12, item 9, e p. 32. Ver também: CONSTRUIR para evoluir.

*Op. cit.*

<sup>604</sup> BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. PROSUPER – *Perspectivas para indústria*. *Op. cit.* Ver também: CONSTRUIR para evoluir. *Op. cit.*

PAEMB em 2013 prorrogou o prazo previsto para a duplicação da Esquadra e da Força de Fuzileiros da Esquadra, de 2023 (médio prazo) para 2031 (longo prazo)<sup>605</sup>.

Para atender ao contido na END, com relação à pretendida configuração da Força Naval, foi criado o PRONAE, que prevê a construção de dois navios-aeródromo (NAe). Os requisitos iniciais estabelecidos foram: deslocamento da ordem de 50 mil toneladas; propulsão convencional; e disponibilidade de catapultas e aparelho de parada (sistema CATOVAR) para, respectivamente, o lançamento e a recuperação das aeronaves<sup>606</sup>.

Tendo em vista o valor estratégico do programa e a complexidade de tal projeto, o modelo de obtenção adotado prevê a contratação de um estaleiro internacional para, em associação com empresas brasileiras, construir os navios no país. Segundo a Marinha, o PRONAE se baseará em acordos entre Estados e em contratos comerciais decorrentes destes acordos, estando prevista – entre outras atividades – a transferência de tecnologia<sup>607</sup>. Para construção do primeiro NAe, o programa será dividido em três fases: (1) treinamento de pessoal, consolidação dos requisitos e elaboração de estudos de exequibilidade; (2) confecção e formalização do projeto de construção; e (3) construção propriamente dita<sup>608</sup>.

O cronograma para implementação do PRONAE, assim como os cronogramas de outros programas de defesa, foi afetado pela crise orçamentária do governo. A decisão sobre a definição do parceiro da Marinha, para a primeira fase do projeto, não foi tomada em 2014, de modo a possibilitar o início das atividades ainda em 2015. Segundo a Marinha, apresentaram propostas para participar do PRONAE as seguintes empresas: Navantia (Espanha); Gibbs & Cox (EUA); DCNS (França); Fincantieri (Itália); e BAE Systems (Reino Unido)<sup>609</sup>.

No estágio inicial do projeto, ainda não é possível estimar o custo da obtenção do primeiro NAe, o que só será possível ao final da segunda fase. De acordo com a estimativa original, o prazo de construção da primeira unidade seria até 2028, a fim de esta pudesse substituir o atual NAe<sup>610</sup>. Entretanto, tal previsão provavelmente está superada, devido ao agravamento da situação orçamentária. O atraso na construção do sucessor do NAe *São Paulo* motivou a criação do EMProModNAe, com a finalidade de estender sua vida útil.

As restrições de ordem financeira também afetaram a renovação dos meios que constituem o conjugado anfíbio na Marinha do Brasil. Além de dois NAe, o PAEMB original

<sup>605</sup> GIOSEFFI. *Op. cit.*

<sup>606</sup> PRONAE. *Op. cit.* Ver também: CONSTRUIR para evoluir. *Op. cit.* A MB aparentemente optou pela propulsão convencional para seus futuros NAe, embora a propulsão nuclear tenha seus defensores.

<sup>607</sup> *Ibidem.*

<sup>608</sup> PRONAE. *Op. cit.*

<sup>609</sup> PRONAE. *Op. cit.* Ver também: LEAL FERREIRA. *Op. cit.* Ver também: CONSTRUIR para evoluir. *Op. cit.*

<sup>610</sup> PRONAE. *Op. cit.* Ver também: CONSTRUIR para evoluir. *Op. cit.*

previa a obtenção de quatro navios de propósitos múltiplos (NPM) do tipo LHD, bem como de quatro navios-transporte de apoio (NTrA) e diversas embarcações de desembarque. Além disso, parte dos helicópteros de emprego geral de médio porte, cuja obtenção era prevista pelo plano, destinava-se a apoiar operações anfíbias<sup>611</sup>. Após a revisão de 2013, o número de NTrA foi reduzido para três e foi incluído um “navio anfíbio”. Para o CFN, permanece a previsão de obtenção dos meios necessários à constituição de uma Brigada Anfíbia (BANf), sediada no Rio de Janeiro, e de uma Unidade Anfíbia (UANf), sediada no Norte/Nordeste do Brasil<sup>612</sup>.

Com a finalidade de substituir os dois navios de desembarque doca (NDD) da classe “Ceará”, um dos quais já havia recebido baixa, foi instituído o PRONanf. A Marinha pesquisou entre os projetos de navios dos tipos LSD e LPD existentes no mercado, com até 12.500 toneladas de deslocamento, capazes de transportar uma tropa de 450 homens (lançada por meio de helicópteros e embarcações de desembarque), visando à sua possível construção no Brasil<sup>613</sup>. No entanto, provavelmente por razões de ordem financeira, optou pela “compra de oportunidade” do TCD francês *Siroco* (L9012), com deslocamento carregado de 12 mil toneladas, que foi rebatizado como NDM *Bahia* (G40). A designação “navio-doca multipropósito” (NDM) foi introduzida na MB por esse navio<sup>614</sup>. O prosseguimento da obtenção de meios para o conjugado anfíbio, em especial dos quatro navios de propósitos múltiplos (NPM) previstos, está na dependência da melhoria das condições financeiras e orçamentárias do país – algo difícil de prever no final de 2015.

Embora a diversificação e a extensão dos interesses brasileiros no Atlântico Sul, assim como a necessidade de atuar no Caribe e no litoral sul-americano do Pacífico, indiquem a necessidade de uma Marinha balanceada e diversificada, na qual estejam incluídos o conjugado aeronaval e o conjugado anfíbio, as persistentes limitações financeiras impõem enormes dificuldades à manutenção, renovação e ampliação de um Poder Naval com estas características. Podemos ponderar que restrições orçamentárias levaram à adoção, pela Marinha do Brasil, de medidas de efeito temporário, como a extensão da vida útil do NAe *São Paulo*, por meio do EMProModNAe, e a compra de um navio doca multipropósito (NDM) de segunda mão, para atender os requisitos do PRONanf. Com isso, espera-se ser possível “manter a cabeça fora d’água” até que a situação melhore.

---

<sup>611</sup> BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. PROSUPER – Perspectivas para indústria. *Op. cit.*

<sup>612</sup> CORRÊA DA SILVA, José Luiz. Tropa Anfíbia e Expedicionária. *O Anfíbio*, Rio de Janeiro, v. 32, p. 3-15, jan./dez. 2014.

<sup>613</sup> CONSTRUIR para evoluir. *Op. cit.*

<sup>614</sup> NDM *BAHIA*, ex-*Siroco*, deverá ser incorporado à Marinha do Brasil no final do ano. *Poder Naval*, 09 set. 2015. Texto disponibilizado em: <<http://www.naval.com.br/blog/2015/09/09/ndm-bahia-ex-siroco-deverase-incorporado-a-marinha-do-brasil-no-final-do-ano/>>. Último acesso em 10 out. 2015.

## REALIDADE ORÇAMENTÁRIA DA DEFESA

Os documentos condicionantes de nível político e estratégico, que orientam a Defesa Nacional no Brasil, denotam uma visão de potência emergente no cenário internacional. Não deve ser esquecido que a END foi elaborada no período anterior à crise financeira internacional iniciada em 2008. A visão daquele período refletia expectativas positivas em relação à ascensão do país, dentro de um quadro de bom desempenho da economia global. A evolução desfavorável da conjuntura interna e externa, porém, veio frustrar tais expectativas.

A percepção de possíveis ameaças externas, à fonte de riqueza representada pelo “pré-sal”, influenciou a elaboração da END<sup>615</sup>. No contexto do Século XXI, tais ameaças não seriam necessariamente representadas por Estados, podendo incluir organizações terroristas ou outras facções criminosas transnacionais. A queda do preço do petróleo no mercado internacional criou problemas no Brasil (inclusive afetando a relação custo x benefício das reservas do “pré-sal”), assim como no resto do mundo. Segundo projeções da Agência Internacional de Energia (AIE), porém, a tendência é de certa recuperação do preço desta “commodity” dentro de alguns anos<sup>616</sup>.

Dentro e fora da “Amazônia Azul”, o Brasil necessitará incrementar sua capacidade de controle e proteção das áreas marítimas de interesse estratégico, bem como sua capacidade de dissuasão. Para tal, deverá organizar suas forças segundo o trinômio *monitoramento/controle, mobilidade e presença*, bem como desenvolver a capacidade de monitorar as águas jurisdicionais e o espaço aéreo sobre o mar<sup>617</sup>. A formação de “vazios de poder” no entorno estratégico marítimo do Brasil deve ser evitada. Para isso, não basta dar continuidade à implantação do SisGAAz, a fim de assegurar um grau maior de consciência situacional marítima (CSM) sobre as áreas de interesse. Há também necessidade de um Poder Naval capaz de manter presença permanente em áreas críticas, onde houver tal necessidade, mas dotado da mobilidade necessária para deslocar-se rapidamente até outras áreas, onde for verificada a existência de ameaça de qualquer natureza, que torne necessário intervir.

<sup>615</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 10-11, item 1 (a, b). Ver também: JUDICE. *Op. cit.*

<sup>616</sup> PETRÓLEO deve chegar a US\$ 80 até 2020, diz Agência Internacional de Energia – *Jornal do Brasil*, 25 jan. 2016. Disponibilizado em: <<http://www.jb.com.br/economia/noticias/2016/01/25/petroleo-deve-chegar-a-us-80-ate-2020-diz-agencia-internacional-de-energia/>>. Acesso em 05 fev. 2016. Ver também o relatório oficial desta agência: INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. *Energy and Climate Change: World Energy Outlook Special Report 2015*. Paris: OECD/IEA, 2015, p. 11-15. Publicação oficial da IEA disponibilizada em: <<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2015SpecialReportonEnergyandClimateChange.pdf>>. Acesso em 05 fev. 2016.

<sup>617</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 2, itens 2 e 3.

Pode-se afirmar que a realidade orçamentária, de modo consistente, não acompanhou a visão otimista sobre o Brasil, refletida na END. Embora possa ser registrado um modesto aumento, nos valores absolutos em bases correntes, das dotações orçamentárias do Ministério da Defesa, desde a edição daquela estratégia no final de 2008, os percentuais de participação da Defesa no PIB e no Orçamento da União, ao longo do tempo, têm decrescido ou permanecido estáveis em níveis baixos. Como observou Walter Miranda, referenciando dados da *Arms Control and Disarmament Agency* do Governo dos EUA, os percentuais históricos das despesas militares em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) no Brasil variaram entre um patamar superior de 1,4% em 1972 e um inferior de 0,7% em 1983<sup>618</sup>.

Junto com os EUA, a Rússia, a Índia e a China, o Brasil é um dos cinco grandes Estados mundiais que podem ser denominados “megapaíses”, por suas dimensões territorial, demográfica e econômica<sup>619</sup>. No entanto, o nível comparativamente modesto de preparo militar do Brasil o distingue dos demais integrantes deste grupo, relegando-o a um patamar inferior de poder. Em 2014, o Brasil ocupou o 7º lugar mundial em PIB nominal, estimado em US\$ 2.244 bilhões (*CIA World Factbook*), ocupando o 10º lugar em orçamento de Defesa, com US\$ 34,7 bilhões (*Global Firepower*)<sup>620</sup>. No entanto, o perfil deste orçamento (que corresponde a aproximadamente 1,5% do PIB) revela a predominância das despesas com pessoal e de outros gastos correntes sobre os investimentos, como veremos.

Os resultados do estudo realizado por Anderson Silva e Carla Tamer, referente ao período 1995-2010, permitem inferir que o nível dos gastos militares no Brasil encontra-se aquém do esperado, para um país da sua envergadura. Segundo tais autores, a participação da Defesa no OGU diminuiu de 5,37% para 3,4% entre 1995 e 2010, enquanto que a participação da Defesa no PIB brasileiro caiu de 1,84% para 1,67% no mesmo período<sup>621</sup>.

O perfil do orçamento da Defesa, por grupo de natureza da despesa (GND), mostra que o percentual dos recursos, destinado a pagamento de pessoal e encargos sociais (GND 1), aumentou de 72,32% em 1995 para 75,25% em 2010 (correspondendo a um aumento de 2,83

<sup>618</sup> MIRANDA, Walter Maurício Costa de. *Relacionamento entre o sistema político e os militares, com ênfase no quadro político-orçamentário*. Monografia de bacharelado em Ciências Sociais – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IFCH/UERJ). Rio de Janeiro: UERJ, 2012, p. 26 e 42.

<sup>619</sup> RUIVO. *Ciência, Tecnologia e Futuro*. *Op. cit.* Ver também: SIMIONI. *Projeção Anfíbia*. *Op. cit.*

<sup>620</sup> UNITED STATES OF AMERICA. Central Intelligence Agency. *Brazil – The World Factbook*. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/br.html>>. Acesso em 10 out. 2015. Ver também: *Brazil's Military Strength – Global Firepower*, 04 Jan. 2015. Disponibilizado em: <[http://www.globalfirepower.com/country-military-strength-detail.asp?country\\_id=brazil](http://www.globalfirepower.com/country-military-strength-detail.asp?country_id=brazil)>. Acesso em 10 out. 2015.

<sup>621</sup> SILVA, Anderson Soares; TAMER, Carla Macedo Velloso dos Santos. Alocação de recursos orçamentários para o Ministério da Defesa: uma análise do período compreendido pelos governos FHC e Lula. *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 331-353, jul./dez. 2013.

pontos percentuais). Os recursos para outras despesas correntes (GND 3) foram de 16% do total em 1995 e de 12,42% em 2010 (redução de 3,58 pontos percentuais), enquanto que os investimentos (GND 4) ficaram com 8,09% em 1995 e com 11,8% em 2010 (incremento de 3,71 pontos percentuais)<sup>622</sup>.

Os autores citados argumentam que o declínio da participação do MD no Orçamento da União e no PIB, ao longo do período, levou a modificações na composição do orçamento da pasta, com o remanejamento de recursos das despesas discricionárias para as obrigatórias, a fim de manter os investimentos<sup>623</sup>. Tal argumentação contraria o entendimento de outros autores<sup>624</sup>, que o alto percentual dos gastos com pessoal resulta na escassez de recursos para investimento em Defesa, levando o país à dependência de financiamentos externos<sup>625</sup>.

O estudo referenciado constata que, por conta da contenção orçamentária, resultante da perda de espaço no OGU e no PIB, o percentual de despesas obrigatórias, notadamente as de pessoal e encargos sociais (GND 1), nos orçamentos anuais da Defesa, se elevou de 72,32% para 78,36% entre 1995 e 2010 (aumento de 6,04 pontos percentuais). Em consequência disso, os níveis de outras despesas correntes, bem como de certos investimentos, foi reduzido. Isto acarretou maior esforço para manter as despesas obrigatórias e os investimentos estratégicos, penalizando a manutenção das unidades e sobrecarregando o pessoal no cumprimento dessa missão<sup>626</sup>.

Os autores citados ressaltam que o Brasil disponibiliza, para sua Defesa, um percentual do PIB inferior ao dos demais BRICS e aquém das médias mundial e da América do Sul, ficando abaixo de países como Chile e Colômbia. A percepção de que o Brasil tem poucas ameaças precisa ser reavaliada, não só em razão de suas riquezas naturais, que podem despertar a cobiça externa, mas também do aumento de sua projeção internacional e do crescimento de sua economia, que – apesar das crises – é uma das maiores do mundo<sup>627</sup>.

A execução dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social do MD, por Unidade Orçamentária (UO) e por GND, atualizada até 31 de maio de 2015, mostra a evolução dos recursos em bases correntes (sem contar os efeitos da inflação) e valores absolutos, ao longo do período 2005-2015 (ver Tabela I). A dotação total executada do Ministério da Defesa

---

<sup>622</sup> *Ibidem.*

<sup>623</sup> *Ibidem.*

<sup>624</sup> Ver, por exemplo: BRUSTOLIN, Vitélio Marcos. *Abrindo a caixa-preta: o desafio da transparência dos gastos militares no Brasil*. Dissertação de mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento – Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro: UFRJ, 2009.

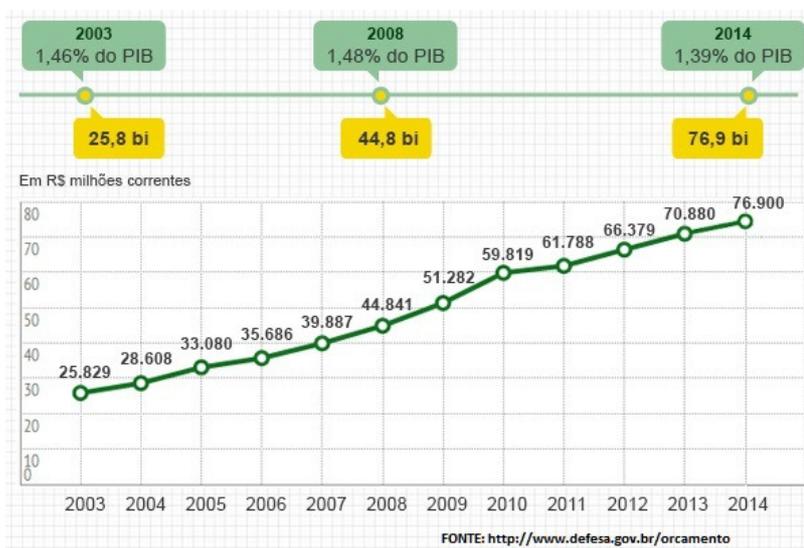
<sup>625</sup> SILVA; TAMER. *Op. cit.*

<sup>626</sup> *Ibidem.*

<sup>627</sup> *Ibidem.*

aumentou de R\$ 33.021,6 milhões em 2005 para R\$ 76.881 milhões em 2014<sup>628</sup>. Considerando o índice de correção IGP-M, para o período de 31 de dezembro de 2005 a 31 de dezembro de 2014 (que corresponde a 66,6% de inflação acumulada), o orçamento do MD para 2014 representa um valor 39,7% maior que o de 2005<sup>629</sup>. Por sua vez, a dotação executada da Marinha cresceu de R\$ 7.206,4 milhões em 2005 para R\$ 20.228 milhões em 2014 (aumento de 58,45% com correção pelo IGP-M). Para o conjunto do MD, assim como para a Marinha, os elevados percentuais de participação das despesas obrigatórias (em especial da folha de pagamento) nos orçamentos anuais são confirmados pelos dados<sup>630</sup>.

### Gráfico I: RECURSOS PARA A DEFESA 2003-2014



Em bases correntes, segundo dados divulgados pelo Ministério da Defesa, o orçamento da pasta era de R\$ 25,8 bilhões em 2003, sendo de R\$ 44,8 bilhões em 2008 e de R\$ 76,9 bilhões em 2014. Ao longo desse período, o valor absoluto dos gastos de Defesa aumentou moderadamente, mas seu percentual em relação ao PIB manteve-se, em média, próximo de 1,5%. A participação da Defesa no PIB foi de 1,46% em 2003, sendo de 1,48% em 2008 e de 1,39% em 2014 (ver Gráfico I)<sup>631</sup>. Tais percentuais indicam a baixa prioridade atribuída à Defesa Nacional no Brasil. Num quadro de dificuldades financeiras, é natural que

<sup>628</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. *Execução Orçamentária 2005-2015* – Atualizada até 31 mai. 2015 (Fonte dos dados: SIAFI). Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/orcamento>>. Acesso em 10 jul. 2015.

<sup>629</sup> BRASIL. Banco Central. BCB – *Calculadora do Cidadão* – IGP-M (FGV). Aplicativo disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/corrigirPorIndice.do?method=corrigirPorIndice>>. Acesso em 10 out. 2015.

<sup>630</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. *Op. cit.*

<sup>631</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. *A Defesa e o PIB* – 19 mai. 2015 (Fonte dos dados: SIAFI). Infográficos disponibilizados em: <<http://www.defesa.gov.br/orcamento>>. Acesso em 10 jul. 2015.

cada força singular direcione os recursos disponíveis para o atendimento de suas prioridades. Segundo o comandante da Marinha, as prioridades da MB em 2015 eram o prosseguimento do PROSUB e do Programa Nuclear, bem como manter em operação as forças existentes<sup>632</sup>.

## ESCASSEZ E REDUÇÃO DE RECURSOS

Ao baixo nível de participação das Forças Armadas e do MD no OGU e no PIB, acrescente-se ainda o fato de, no Brasil, o Orçamento da União não ter caráter impositivo. Além de dificultar o acompanhamento da execução orçamentária, isto reduz a previsibilidade dos gastos e investimentos governamentais – uma vez que os recursos autorizados no início do exercício podem ser remanejados, contingenciados ou cortados ao longo do ano.

Segundo a Lei Complementar nº 97/1999, alterada pela LC nº 117/2004 e pela LC nº 136/2010, o orçamento do MD contemplará as prioridades definidas na END e identificará as dotações próprias da Marinha, do Exército e da Força Aérea. A proposta orçamentária das três forças singulares será elaborada em conjunto com o MD, ficando cada força encarregada da gestão dos recursos que lhe forem destinados<sup>633</sup>.

O Plano Plurianual (PPA) é elaborado a cada quatro anos (o atual cobre o período 2012-2015), enquanto que a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA) são elaboradas a cada exercício. Nestas três etapas do processo orçamentário, os projetos elaborados no âmbito do Executivo são enviados ao Congresso Nacional para discussão e votação, retornando à sanção presidencial após a sua aprovação<sup>634</sup>.

O MD e outros órgãos da União detalham as *ações* de seus respectivos *programas* no Projeto de Lei Orçamentária (PLO) anual. O PLO estima receitas e autoriza despesas, em conformidade com a LDO e o PPA, sendo encaminhado ao Congresso no ano anterior à vigência da LOA. Após sua aprovação pelo Legislativo, a LOA é finalmente sancionada pelo presidente da República<sup>635</sup>.

Uma defesa eficaz e eficiente requer investimentos de grande vulto e longo prazo, principalmente no caso de programas de grande valor estratégico e custo elevado – como a

<sup>632</sup> COMANDANTE da Marinha aponta programa nuclear e de construção de submarinos como prioridade – *Senado Notícias*, 27 ago. 2015 (Atualizado em 28 ago. 2015). Texto sobre audiência pública na CREDN disponível em: <<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/08/27/comandante-da-marinha-aponta-programa-nuclear-e-construcao-de-submarinos-como-prioridades>>. Acesso em 29 ago. 2015.

<sup>633</sup> BRASIL. Congresso Nacional. *Lei Complementar nº 97, de 09 jun. 1999* – Capítulo III, Art. 12 caput e § 1º a § 3º. Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN, p. 219-220.

<sup>634</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN, p. 220.

<sup>635</sup> *Ibidem*, p. 220. As ações orçamentárias incluem *projetos* (com prazo de término), *atividades* (que não possuem prazo de realização) e *operações especiais* (que não geram produtos).

obtenção de submarinos de propulsão nuclear ou de navios-aeródromo (NAe). Para viabilizar tais investimentos, a dotação de recursos deve idealmente observar os princípios de *estabilidade, regularidade e previsibilidade*<sup>636</sup>. Para fazer frente a dificuldades do orçamento, porém, o governo vem, a cada ano, promovendo o bloqueio inicial ou corte das despesas discricionárias (não obrigatórias) de todos os ministérios, inclusive o da Defesa. Com o agravamento da situação financeira do país em 2015, este processo se intensificou.

Logo no início do ano, foi anunciado um contingenciamento inicial de R\$ 1,9 bilhão nos recursos previstos<sup>637</sup>. Remetido ao Congresso no segundo semestre do ano anterior, o texto da LOA 2015 (Lei nº 13.115, de 20 abr. 2015) foi finalmente aprovado pelo Legislativo em 17 de fevereiro<sup>638</sup> e sancionado em 20 de abril<sup>639</sup>. Em 22 de maio, o governo anunciou um corte de R\$ 69,9 bilhões no Orçamento da União para 2015. Naquela ocasião, o MD foi atingido profundamente, com a perda de R\$ 5.617 milhões (24,8% das despesas discricionárias da pasta)<sup>640</sup>. Novos cortes no Orçamento da União foram realizados em julho e novembro de 2015, e o texto do PLO 2016, que havia sido enviado ao Congresso no final de agosto, foi aprovado em 17 de dezembro<sup>641</sup>. A LOA 2016 (Lei nº 13.255, de 14 de jan. 2016) foi sancionada sem vetos pela presidente da República em 14 de janeiro<sup>642</sup>.

Antes dos cortes realizados ao longo do exercício encerrado, a dotação orçamentária da Defesa na LOA 2015 era de R\$ 81.574,3 milhões (ver Tabela II), enquanto que a dotação inicial do Comando da Marinha era de R\$ R\$ 21.293,8 milhões (ver Tabela III)<sup>643</sup>. Na distribuição por natureza de despesas, observava-se o predomínio dos gastos de pessoal e de

<sup>636</sup> *Ibidem*, p. 221.

<sup>637</sup> BECK, Martha. Economia provisória de R\$ 1,9 bi. *O Globo*, Rio de Janeiro, 09 jan. 2015, p. 19 (Economia).

<sup>638</sup> CONGRESSO Nacional aprova Orçamento de 2015. *Senado Notícias*, 17 fev. 2015 (Atualizado em 18 fev. 2015). Notícia disponibilizada em: <<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/03/17/congresso-nacional-aprova-orcamento-de-2015>>. Acesso em 22 fev. 2015.

<sup>639</sup> BRASIL. Presidência da República. *Lei nº 13.115, de 20 abr. 2015*. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício fiscal de 2015. Brasília, 20 abr. 2015. Texto disponibilizado em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13115.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13115.htm)>. Acesso em 25 abr. 2015.

<sup>640</sup> BONFATTI, Cristiane; JUNGBLUT, Cristiane; PEREIRA, Paulo Celso. Governo anuncia corte de R\$ 69,9 bilhões no Orçamento 2015 – *O Globo*, 22 mai. 2015. Texto eletrônico e infográficos disponibilizados em: <<http://oglobo.globo.com/brasil/governo-anuncia-corte-de-699-bilhoes-no-orcamento-de-2015-16234657>>. Acesso em 11 out. 2015.

<sup>641</sup> APROVADO Orçamento da União para 2016. *Senado Notícias*, 17 dez. 2015. Disponibilizado em: <<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/12/17/aprovado-texto-base-do-orcamento-da-uniao-para-2016>>. Acesso em 11 jan. 2016.

<sup>642</sup> BRASIL. Câmara dos Deputados. *Lei nº 13.255, de 14 jan. 2016*. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2016. Brasília, 14 jan. 2016. Publicação original em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2016/lei-13255-14-janeiro-2016-782268-publicacaooriginal-149237-pl.html>>. Acesso em 16 jan. 2016.

<sup>643</sup> BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Orçamento da União 2015 – Volume IV, Tomo II*, p. 482. Disponibilizado em: <[http://www.orcamentofederal.gov.br/orcamentos-anuais/orcamento-2015-2/orcamentos\\_anuais\\_view?anoOrc=2015](http://www.orcamentofederal.gov.br/orcamentos-anuais/orcamento-2015-2/orcamentos_anuais_view?anoOrc=2015)>. Acesso em 11 out. 2015. Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. *Execução Orçamentária 2005-2015. Op. cit.*

outras despesas obrigatórias no orçamento<sup>644</sup>. Os dados da LOA 2015, em valores autorizados no início do ano passado, reforçavam a percepção da tendência de comprometimento de mais de dois terços dos recursos orçamentários, nas Forças Armadas como um todo e na Marinha em particular, com o pagamento de pessoal. A percepção da tendência de compressão dos gastos discricionários da Marinha também era reforçada<sup>645</sup>.

O mesmo quadro se repete na LOA 2016. A Lei Orçamentária para 2016 prevê um total de recursos de R\$ 82.058,4 milhões para o MD, dos quais R\$ 20.630,7 milhões destinados ao Comando da Marinha (ver Tabelas IV e V)<sup>646</sup>. A percepção do comprometimento elevado de recursos com o pagamento de pessoal e outras despesas obrigatórias, nas Forças Armadas assim como na Marinha, também é reforçada na distribuição por natureza de despesas<sup>647</sup>. Até que os primeiros cortes fossem anunciados, um decreto provisório, publicado em 12 de fevereiro, limitou os gastos discricionários de cada ministério em 1/18 da dotação orçamentária prevista, sendo de R\$ 146 bilhões o limite de empenho e movimentação financeira para os primeiros três meses do ano<sup>648</sup>. No dia 19 de fevereiro, o Governo Federal anunciou um corte de gastos de R\$ 23,4 bilhões no orçamento de 2016, prevendo um possível déficit orçamentário de R\$ 60,2 bilhões (0,97% do PIB) este ano<sup>649</sup>.

Na presente conjuntura, agravada sobremaneira a partir de 2015, pode-se afirmar que ficará extremamente difícil dar início a novos programas de reequipamento – principalmente se estes forem de elevado custo e longa duração, como a obtenção de um novo NAE para a MB. Se contassem apenas com recursos ordinários do tesouro, relativos ao exercício corrente, os investimentos que vêm ocorrendo nas Forças Armadas e na Marinha talvez não fossem possíveis. Contudo, o orçamento anual da pasta da Defesa inclui recursos provenientes de outras fontes, como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC Defesa), restos a pagar de exercícios anteriores, verbas de outros ministérios e receitas diversas, além de

<sup>644</sup> BRASIL. Ministério do Planejamento. *Op. cit.*, p. 483 e 503. Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. *Op. cit.*

<sup>645</sup> BRASIL. Ministério do Planejamento. *Op. cit.*, p. 482-483 e 503. Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. *Op. cit.* Ver ainda: SILVA; TAMER. *Op. cit.*

<sup>646</sup> O Orçamento da União para 2016 foi sancionado sem vetos. BRASIL. Câmara dos Deputados. LOA 2016 (PL nº 7/2015-CN) – Redação Final (Autógrafo) – Volume IV, p. 398. Disponibilizado no *Portal da Câmara dos Deputados* em: <[http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/orcamentobrasil/loa/loa-2016/ciclos/rf\\_autografo.html](http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/orcamentobrasil/loa/loa-2016/ciclos/rf_autografo.html)>. Acesso em 02 jan. 2016.

<sup>647</sup> *Ibidem*, p. 398-399 e 416.

<sup>648</sup> BECK, Martha; JUNGBLUT, Cristiane. Governo define limite de gastos até março. *O Globo*, Rio de Janeiro, 13 fev. 2016, p. 20 (Economia). Ver também: BECK, Martha; NASCIMENTO, Bárbara; JUNGBLUT, Cristiane. Corte de gastos adiado. *O Globo*, Rio de Janeiro, 12 fev. 2016, p. 17 (Economia). Ver ainda: JUNGBLUT, Cristiane; BECK, Martha. Um corte menor no Orçamento. *O Globo*, Rio de Janeiro, 11 fev. 2016, p. 19 (Economia).

<sup>649</sup> BECK, Martha; NASCIMENTO, Bárbara. Corte de gastos e déficit bilionário. *O Globo*, Rio de Janeiro, 20 fev. 2016, p. 17 (Economia).

financiamentos externos<sup>650</sup>. Em 2015, segundo o MB, o PAC Defesa previa um total de recursos de R\$ 5.725,6 milhões para a Defesa Nacional. Para a Marinha, estavam previstos R\$ 1.771,7 milhões para o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) e R\$ 316,4 milhões para o desenvolvimento de tecnologia<sup>651</sup>.

Na LOA 2015, os investimentos da Marinha (ver Tabela III) totalizavam R\$ 3.280,4 milhões, dos quais R\$ 2.990,7 milhões em recursos ordinários do tesouro (Fonte 100) e R\$ 289,7 milhões resultantes de operações de crédito externas em bens e serviços (Fonte 197)<sup>652</sup>. Já no autógrafo da LOA 2016 aprovado pelo Congresso e sancionado sem vetos (ver Tabela V), estes investimentos somam R\$ 1.614,3 milhões, dos quais R\$ 951,3 milhões de Fonte 100 e R\$ 663 milhões de Fonte 197<sup>653</sup>. Além da redução dos investimentos (GND 4) no orçamento da MB, entre os exercícios de 2015 e 2016, é também visível a redução da participação dos recursos ordinários do tesouro em tais investimentos.

## **CUSTO E BENEFÍCIO NA OBTENÇÃO DE MEIOS**

Num quadro orçamentário caracterizado pela compressão das despesas discricionárias, e fim de preservar os investimentos necessários, a questão da relação custo x benefício é fundamental, especialmente no caso de empreendimentos do porte do projeto e da construção de navios-aeródromo (NAe) e outras unidades de combate sofisticadas. Como lembra Christian Peters, navios de superfície são normalmente projetados para uma vida útil de 25 a 30 anos, a qual pode ser estendida por mais 10 a 15 anos, por meio de modernizações. Um período de utilização de 10 anos corresponde aproximadamente a 33% do custo de obtenção de um navio equivalente novo. Segundo Peters, a fronteira financeira, além da qual a modernização de um meio naval deixa de ser economicamente justificável, situa-se entre 20% e 30% do custo de um navio novo de igual porte, que atenda aos mesmos requisitos<sup>654</sup>.

Rodrigo Natalizi esclarece que, na Marinha do Brasil, o processo de obtenção de novos meios é composto por cinco fases distintas: Concepção, Preliminar, Contrato,

---

<sup>650</sup> BRASIL. Ministério do Planejamento. *Op. cit.*, p. 483 e 503. Ver também: BRASIL. Câmara dos Deputados. *Op. cit.*, p. 389 e 416.

<sup>651</sup> NOTA DO MINISTÉRIO da Defesa sobre o contingenciamento da LOA 2015 – *Defesanet*, 22 mai. 2015. Matéria sobre a nota oficial distribuída pelo Ministério da Defesa (MD), disponibilizada em: <<http://www.defesanet.com.br/defesa/noticia/19220/Nota-do-Ministerio-da-Defesa-sobre-o-contingenciamento-da-LOA-2015/>>. Acesso em 11 out. 2015. Os dados foram obtidos de transparências da apresentação do ministro da Defesa, em 21 mai. 2015.

<sup>652</sup> BRASIL. Ministério do Planejamento. *Op. cit.*, p. 503.

<sup>653</sup> BRASIL. Câmara dos Deputados. *Op. cit.*, p. 416.

<sup>654</sup> PETERS, Christian. Modernização de navios de superfície: proteção de investimentos e recursos públicos? *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 134, n. 07/09, p. 143-150, jul./set. 2014.

Construção e Avaliação Operacional. Na fase de Concepção, após a elaboração dos Requisitos de Estado-Maior (REM) pelo EMA e dos Requisitos de Alto Nível de Sistemas (RANS) pelo setor operativo, cabe ao setor de material elaborar um Estudo de Exequibilidade (EE), contendo: análise dos custos envolvidos; compatibilização dos sistemas; exigências para o Apoio Logístico Integrado (ALI); parâmetros de desempenho e outros; e subsídios para a hierarquização das alternativas de configuração do meio. A decisão sobre a configuração, entre as alternativas hierarquizadas, caberá ao comandante da Marinha, levando em consideração as análises técnicas e operacionais das etapas anteriores, assim como os aspectos estratégicos e as orientações governamentais<sup>655</sup>.

A “hierarquização de alternativas” para a configuração de navios de guerra é tarefa complexa, que envolve o entendimento dos prós e contras de cada possível opção, entre as diversas soluções técnicas que abrangem a plataforma e os sistemas de combate. A questão orçamentária é parte relevante deste processo, uma vez que a disponibilidade de recursos limita a obtenção de meios, tornando necessária, em muitos casos, uma revisão da determinação das necessidades. Os estudos das possíveis configurações de novos navios devem levar isso em conta, permitindo que variações orçamentárias possam gerar mudanças nas decisões, sem demandar novos estudos<sup>656</sup>.

Natalizi estabelece uma comparação com a obtenção de meios de defesa no Reino Unido, onde a construção de novos navios de guerra utiliza métodos e processos baseados na análise de custo x benefício. O processo inicia-se com a definição dos requisitos pelo usuário. No âmbito da Marinha, estes são registrados em dois documentos: o *User Requirements Document* (URD), que contém os requisitos, em termos de efeitos militares e resultados operacionais que devem ser entregues pelo navio; e o *Systems Requirements Document* (SRD), que visa a determinar as funcionalidades necessárias, a fim de proporcionar os requisitos expressos no URD<sup>657</sup>.

Com base nestes documentos, inicia-se a Fase da Avaliação (*Assessment Phase*), com o objetivo de subsidiar a aprovação da continuação do projeto e o início das atividades de detalhamento e construção. A principal atividade desta fase é a Análise de Opções, composta por dois processos distintos. A Análise de Benefícios permite atribuir valores numéricos a cada característica do navio, sendo denominado “benefício total” o somatório de tais características, ao longo de toda a sua vida. A Análise de Custos, por sua vez, tem por

---

<sup>655</sup> NATALIZI, Rodrigo Alves. Análise de custos e benefícios na escolha da configuração de navios. *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 353-380, jul./dez. 2014.

<sup>656</sup> *Ibidem*.

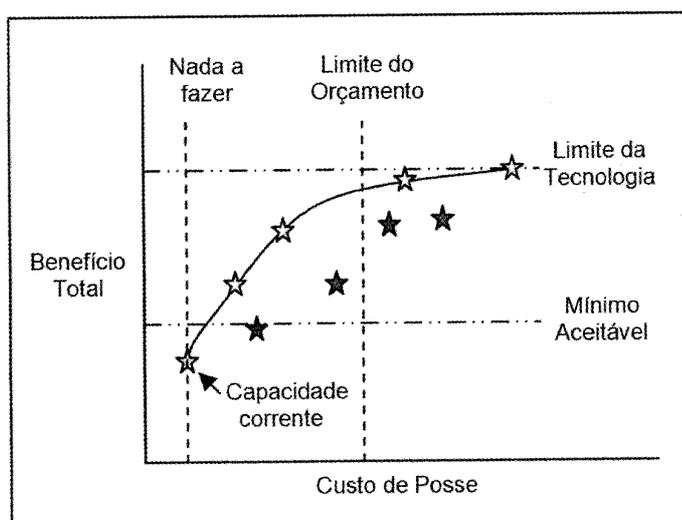
<sup>657</sup> *Ibidem*.

objetivo a avaliar o “custo de posse” (*whole life cost*) do navio, que é o valor global de recursos financeiros demandados durante a sua vida.

Conforme esclarece Natalizi, o custo de posse de um meio abrange desde os gastos com os estudos de concepção até os relacionados com sua alienação, ao final de sua vida útil em serviço – inclusive os gastos com construção, treinamento, operação e manutenção. Uma solução completa de configuração para um navio terá um custo de posse, assim como um benefício total, podendo ser visualizada em um gráfico bidimensional, denominado “Espaço de Negociação de Custo x Benefício” (ver Gráfico II)<sup>658</sup>.

No gráfico, os benefícios e os custos possuem limites bem definidos. Para os benefícios, o limite inferior é a capacidade mínima aceitável de operação, e o superior corresponde ao que a tecnologia pode oferecer. Para os custos, o limite inferior geralmente representa a manutenção da capacidade atual, enquanto que o superior corresponde ao valor do orçamento disponível. A análise de custo x benefício é realizada com base nos principais requisitos do meio a ser obtido. Como observa Natalizi, o conceito de custo de posse tem assumindo importância cada vez maior no Reino Unido, em função das crescentes restrições orçamentárias, com a tendência a considerar os custos de operação tão relevantes quanto o atendimento aos requisitos técnicos<sup>659</sup>.

**Gráfico II:  
ESPAÇO DE NEGOCIAÇÃO DE CUSTO x BENEFÍCIO  
Organizado por CF (EN) Rodrigo Alves Natalizi**



Espaço de Negociação de Custo x Benefício.

FONTE: NATALIZI. *Op. cit.*

<sup>658</sup> *Ibidem.*

<sup>659</sup> *Ibidem.*

## CUSTO DE POSSE DE UM NAVIO-AERÓDROMO

Dados relativos ao custo de posse (ou “custo de ciclo de vida”) de um NAe não são abundantes na literatura ostensiva. Além dos elevados custos de obtenção, operação e manutenção do próprio navio, é preciso considerar os custos da ala aérea embarcada, assim como das demais unidades que integram o “grupo de ataque” nucleado num navio desse tipo. Todos esses meios estão sujeitos a aumentos de custo, causados pela inflação e por outros fatores<sup>660</sup>. Como exemplo, pode ser citado o processo de obtenção dos três primeiros NAe da classe “Ford” pela *U.S. Navy*.

Em bases correntes, segundo dados divulgados pelo Congresso dos EUA, o custo de aquisição do USS *Gerald R. Ford* (CVN-78), estimado em US\$ 10,5 bilhões no orçamento FY08 (referente ao Ano Fiscal 2008, iniciado em 01 de outubro de 2007), aumentou para US\$ 12,9 bilhões no orçamento FY16. No mesmo período, o custo estimado do futuro *John F. Kennedy* (CVN-79) aumentou de US\$ 9,2 bilhões para US\$ 11,4 bilhões, e o do *Enterprise* (CVN-80) de US\$ 10,7 bilhões para US\$ 13,5 bilhões<sup>661</sup>. Tais valores se referem apenas à obtenção das plataformas, excluindo sua operação e manutenção, assim como a aquisição, operação e manutenção de aeronaves embarcadas e outros meios.

Segundo dados divulgados pelo *General Accounting Office* (GAO), a preço fixo em dólares FY93, o custo anual de operação e apoio de um NAe nuclear da classe “Nimitz” era de US\$ 235,4 milhões, enquanto que o de um NAe convencional da classe “Kitty Hawk/John F. Kennedy” era de US\$ 196,3 milhões. O custo adicional da propulsão nuclear, de US\$ 39,1 milhões anuais, incluía o custo inicial e de troca do combustível nuclear dos reatores<sup>662</sup>. Em dólares FY98, segundo o GAO, o custo total de ciclo de vida do USS *Ronald Reagan* (CVN-76), ao longo de 50 anos, foi estimado em US\$ 21,3 bilhões (ver Gráfico III). Deste total, cerca de US\$ 9,3 bilhões (43,7%) correspondiam à tripulação; US\$ 5,2 bilhões (21,4%) à manutenção; US\$ 4,3 bilhões (20,2%) à construção; US\$ 2,0 bilhões (9,4%) à modernização de meia-vida; e US\$ 0,5 bilhão (2,4%) à disposição final do meio<sup>663</sup>. Na realidade dos EUA,

<sup>660</sup> PESCE. NAe: resiliência ou obsolescência? *Op. cit.*

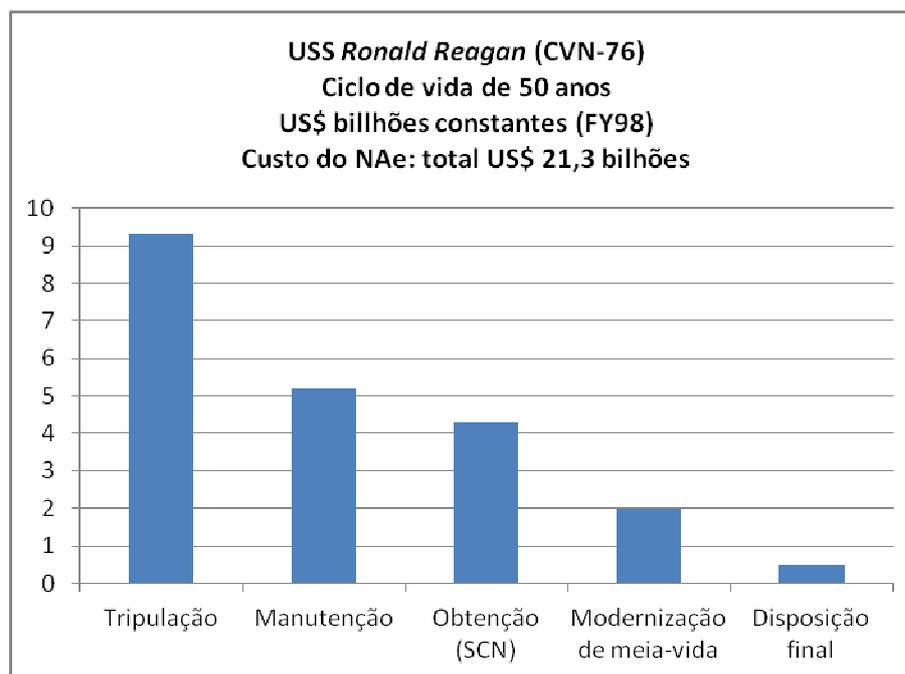
<sup>661</sup> O’ROURKE, Ronald. *Navy Ford (CVN-78) Class Program: Background and Issues for Congress*. Congressional Research Service 7-5700. Washington, DC, 22 Sep. 2015, p. 6. Documento oficial disponível em: <<https://www.fas.org/sgp/crs/weapons/RS20643.pdf>>. Último acesso em 19 out. 2015.

<sup>662</sup> *ANNUAL OPERATING and Support Costs for Nuclear and Conventionally-Powered Carriers* (Dados: GAO/NSIAD-95-17). Disponibilizado em: <<http://www.globalsecurity.org/military/systems/ship/cv.htm>>. Acesso em 20 out. 2015.

<sup>663</sup> CARRIER COSTS – *CVN-68 Class Specifications* (Dados: GAO). Infográficos e texto disponibilizados em: <<http://www.globalsecurity.org/military/systems/ship/cvn-68-specs.htm>>. Acesso em 21 dez. 2013.

portanto, não é a construção, nem tampouco a manutenção, mas a tripulação o item de valor mais elevado, no custo de ciclo de vida (ou custo de posse) de um navio desse tipo.

**Gráfico III:  
CUSTO DE CICLO DE VIDA  
DO USS *RONALD REAGAN* (CVN-76)  
(em US\$ bilhões FY98)**



\*Obtenção do CVN-76 no FY95 corrigida para US\$ constantes FY98.  
(Fonte: *Global Security / GAO*).

No Reino Unido, o custo de obtenção dos novos NAE britânicos de 65.500 toneladas da classe “Queen Elizabeth” praticamente dobrou, entre 2008 e 2013. Quando o contrato original entre o governo britânico e a *Aircraft Carrier Alliance* foi assinado, em julho de 2008, a estimativa do custo da construção dos dois navios era de £ 3,9 bilhões. Em outubro de 2010, esse custo tinha subido para £ 5,2 bilhões. Em maio de 2012, o Ministério da Defesa retornou à sua opção original pela aeronave STOVL Lockheed Martin F-35B Lighting II, para a *Royal Navy* e a RAF, após haver decidido (no final de 2010) adquirir a versão convencional F-35C desta aeronave – o que teria tornado necessário converter os navios para a configuração CATOBAR (com catapultas e aparelho de parada), resultando em aumento de custos. Em novembro de 2013, o custo estimado da construção dos dois NAE chegou a £ 6,2 bilhões<sup>664</sup>. À taxa de câmbio da época, este valor correspondia a US\$ 10,2 bilhões<sup>665</sup>.

<sup>664</sup> WYATT, Caroline. The true cost of aircraft carrier HMS *Queen Elizabeth*. *BBC News*, 04 Jul. 2014. Disponibilizado em: <<http://www.bbc.com/news/uk-28153569>>. Último acesso em 19 out. 2015. Ver também:

Como os EUA e o Brasil, a França emprega o sistema CATOBAR, para a operação embarcada de aeronaves de asa fixa. Os custos do projeto e da construção do NAe de propulsão nuclear *Charles de Gaulle* totalizaram cerca de € 3 bilhões<sup>666</sup> (cerca de US\$ 2,7 bilhões, ao câmbio do início de 2002<sup>667</sup>). Em 2013, o projeto de um segundo NAe francês, conhecido pela designação PA2, foi cancelado. Em 2008, uma estimativa de € 3 bilhões (cerca de US\$ 4,2 bilhões, à taxa de câmbio do final daquele ano<sup>668</sup>), para fins de construção de um NAe com propulsão convencional, deslocando aproximadamente 75 mil toneladas, chegou a ser incluída nas previsões do orçamento de Defesa francês<sup>669</sup>. Em tais estimativas, é bom lembrar, não estão incluídos os custos relacionados com as aeronaves embarcadas.

É preciso analisar os números acima com extrema cautela, ao se procurar fazer comparações válidas para o momento presente e para o futuro, visto que tais estimativas tornam-se rapidamente obsoletas – devido à inflação, ao aumento dos custos industriais e a outros fatores, que diferem de país para país. Grosso modo, os valores acima permitem inferir que a obtenção de dois NAe do tipo CATOBAR, com propulsão convencional e deslocamento aproximado de 50 mil toneladas, custaria ao Brasil algo em torno de US\$ 10 a 12 bilhões. Isto situa o custo unitário médio de obtenção dos navios na faixa de US\$ 5 a 6 bilhões, sendo o custo da primeira unidade maior que o da segunda. Tais estimativas, mesmo imprecisas, conseguem revelar a *ordem de grandeza*<sup>670</sup> dos custos envolvidos.

Segundo dados oficiais do GAO, citados acima, a operação e o apoio a um NAe de propulsão convencional, deslocando de 80 e 90 mil toneladas, custavam quase US\$ 200 milhões por ano à *U.S. Navy*. Estima-se que o custo anual de um NAe de aproximadamente 50 mil toneladas seja inferior. O custo de obtenção de um NAe de propulsão nuclear corresponde, como visto, a pouco mais de 20% do custo de vida útil do navio, mas isso não é

AIRCRAFT Carrier – *Royal Navy*. Disponibilizado em: <<http://www.royalnavy.mod.uk/the-equipment/ships/future-ships/aircraft-carrier>>. Último acesso em 19 out. 2015.

<sup>665</sup> CONVERSÃO de Moedas – *Banco Central do Brasil*. Conversor de moedas “online” disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/pec/conversao/conversao.asp>>. Acesso em 19 out. 2015.

<sup>666</sup> Tais estimativas devem ser encaradas com cuidado. Na época da construção do *Charles de Gaulle*, o franco ainda era a moeda em circulação na França, e os custos foram originalmente orçados nessa moeda. FRENCH Aircraft Carrier *Charles de Gaulle* (R91) – *Wikipedia, the free encyclopedia*. Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/French\\_aircraft\\_carrier\\_Charles\\_de\\_Gaulle\\_%28R91%29](https://en.wikipedia.org/wiki/French_aircraft_carrier_Charles_de_Gaulle_%28R91%29)>. Último acesso em 21 out. 2015.

<sup>667</sup> CONVERSÃO de Moedas. *Op. cit.*

<sup>668</sup> *Ibidem*.

<sup>669</sup> A estimativa deve ser vista com cuidado. FRENCH Aircraft Carrier PA2 – *Wikipedia, the free encyclopedia*. Texto disponibilizado em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/French\\_aircraft\\_carrier\\_PA2](https://en.wikipedia.org/wiki/French_aircraft_carrier_PA2)>. Último acesso em 19 out. 2015.

<sup>670</sup> Ordem de grandeza de um número é a potência de dez que fica mais próxima desse número. Portanto, seis bilhões correspondem a  $6 \times 10^9$ . *ORDENS de Grandeza* – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Texto acadêmico de apoio disponibilizado em: <<http://www.fisica.ufmg.br/~carolina/files/rdA/ordens.pdf>>. Acesso em 24 jan. 2016.

necessariamente válido, para um NAe que empregue propulsão convencional e combustível fóssil.

O projeto e a construção locais de meios navais com a complexidade de um NAe constituem um enorme desafio para países como o Brasil – pois o custo de obtenção do navio no próprio país terá que incluir os custos de capacitação do estaleiro construtor, assim como das empresas fornecedoras de componentes e equipamentos. A obtenção das aeronaves do GAE constitui um problema de escala distinta, pois – por envolver um número maior de plataformas de custo unitário menor – pode ser dividida em lotes de encomendas e diluída ao longo de vários orçamentos. O desafio do PRONAE será comparável ao representado pelo PROSUB e pelo Programa Nuclear. A execução daquele programa, simultaneamente a estes, dificilmente será compatível com o magro orçamento da MB, tendo em vista as tendências de curto e médio prazo.

## CONCLUSÕES PARCIAIS

O retorno do NAe *São Paulo* às operações, como plataforma de controle de área marítima (focada na defesa aérea) com capacidade limitada de projeção de poder, permitirá manter a capacidade da MB de operar com aeronaves embarcadas de asa fixa. Isto não será possível, caso a Marinha opte por sua baixa antecipada. A Marinha do Brasil possui ampla experiência na guerra A/S, acumulada desde a Segunda Guerra Mundial. Após o conflito, foi desenvolvida uma capacidade anfíbia nucleada no CFN. Entretanto, podemos afirmar que a MB ainda se encontra no início da curva de aprendizagem, em relação à defesa aérea de forças navais, pois sua aviação orgânica de asa fixa – oficialmente restabelecida em 1998 – só veio a iniciar suas operações a bordo de NAe em 2001.

A necessidade de meios aéreos orgânicos para a defesa aérea de forças navais foi a principal razão da obtenção, no final da década de 90, de aeronaves de combate de asa fixa para a MB<sup>671</sup>. Favorável à existência de uma Esquadra balanceada, capaz de atuar na extensa área marítima de interesse estratégico do Brasil, o almirante Mauro César Rodrigues Pereira, ministro da Marinha no período 1995-1998, destaca a importância das defesas de uma força naval no mar:

---

<sup>671</sup> VIDIGAL. *Evolução do pensamento*, p. 98-99 e 108-109. Ver também: PEREIRA. Depoimento. In: CASTRO; D'ARAÚJO. *Op. cit.*, p. 284-285.

Ao contrário do forte encouraçamento de séculos passados, as unidades navais são, atualmente, protegidas por uma bolha formada por armamento antiaéreo, antimísseis e antissubmarino, além de considerável aparato de contramedidas eletrônicas e de guerra eletrônica. Essa bolha, para ser eficaz, exige a atuação conjunta e coordenada de navios especializados, inclusive submarinos, organizados em força-tarefa, que *não podem prescindir de cobertura aérea constante e aproximada*.

Avulta, então, a *essencialidade do navio-aeródromo*, que passa a ter o papel capital na força naval, onde pode, inclusive, assumir com vantagens as funções de comando e controle daquele conjunto complexo<sup>672</sup>.

Um NAe operacional é essencial, para o desenvolvimento de uma doutrina para emprego de um GAE completo, constituído por aeronaves de diferentes tipos, capazes de desempenhar missões diversificadas. A capacitação para a defesa aérea requer aeronaves embarcadas de asa fixa, para missões AEW e de interceptação. A entrega das aeronaves AF-1/1A modernizadas à Marinha – assim como o desenvolvimento do Sea Gripen (futura versão naval do Gripen NG) – está associada à permanência do *São Paulo* em serviço, até que as condições orçamentárias permitam viabilizar sua substituição. Possivelmente, sua última comissão na ativa será a homologação dos protótipos do Sea Gripen para operação embarcada. Em futuro próximo, os meios aéreos embarcados em NAe poderão incluir ARP-E para algumas missões, mas o emprego destas aeronaves na defesa aérea está mais distante.

Numa conjuntura de restrição orçamentária prolongada, é possível (ou provável) que a MB dê prioridade à obtenção de submarinos, em detrimento dos navios de superfície. Diante dessa possibilidade, que pode resultar na perda da capacidade de operar com aeronaves de asa fixa a bordo de navios, cabem alguns comentários sobre as soluções técnicas possíveis, para a revitalização do conjugado aeronaval. Pode-se fazer uma analogia, entre esta breve consideração das diferentes configurações e o “espaço de negociação de custo x benefício” caracterizado por Natalizi (ver Gráfico II).

Segundo os dados disponíveis na literatura técnica analisada, a opção CATOBAR é a que apresenta maior benefício total e maior custo de posse. A opção pelo sistema STOBAR é compatível com o Sea Gripen, substituindo as catapultas por uma rampa “*Ski-Jump*”. Todavia, necessita de navios de grande porte e velocidade elevada, dotados de um convoo longo (para operação com aparelho de parada) – o que não se traduz numa redução significativa dos custos, em relação ao sistema CATOBAR. O estudo de exequibilidade do

---

<sup>672</sup> Os destaques no texto são do autor da presente dissertação. PEREIRA, Mauro César Rodrigues. Navio-aeródromo: Capitânia de Esquadra balanceada para o Brasil. *Poder Naval*, 27 jan. 2016. Originalmente publicado em *Forças de Defesa* nº 3. Disponibilizado em: <<http://www.naval.com.br/blog/2016/01/27/navio-aerodromo-capitania-de-esquadra-balanceada-para-o-brasil/>>. Acesso em 29 jan. 2016.

Sea Gripen revelou que a operação CATOBAR desta aeronave apresenta vantagens, em relação à operação pelo sistema STOBAR<sup>673</sup>.

A possível opção por “navios de controle de área marítima” (NCAM) de menor porte, dotados de rampa “*Ski-Jump*”, com capacidade de operar com aeronaves STOVL e helicópteros, permite reduzir o custo da plataforma, transferindo às aeronaves o ônus da operação embarcada<sup>674</sup>. Entretanto, o único tipo de aeronave de combate STOVL atualmente no mercado<sup>675</sup>, além de não representar nenhum ganho em absorção de tecnologia, talvez não fosse disponibilizado para o Brasil. Para que tal ocorresse, seria necessário um alinhamento com a superpotência – o que provavelmente só se justificaria no caso de um conflito iminente contra um inimigo comum.

Se a substituição do NAe *São Paulo* se tornar inviável ou sofrer atraso significativo, um NPM talvez possa – quando não estiver apoiando operações anfíbias – atuar como plataforma de controle de área marítima (com foco na guerra antissubmarino), possivelmente operando uma combinação de helicópteros e ARP-E<sup>676</sup>. Contudo, um NPM não é capaz de operar com aeronaves de asa fixa (exceto as do tipo STOVL). Devido à ausência de aeronaves AEW e de interceptação orgânicas, a defesa aeroespacial ativa de uma força naval que inclua um NPM, mas não disponha de um NAe capaz de operar com aeronaves de asa fixa, está limitada ao armamento antiaéreo (mísseis e canhões) dos navios da escolta – exceto se tal força estiver operando sob a proteção da Força Aérea com base em terra<sup>677</sup>.

Apesar da prioridade concedida pela END aos submarinos e à negação do uso do mar (NUM), o “desenvolvimento desigual e conjunto” proposto por aquela estratégia deverá resultar – se levado a termo – numa Marinha composta por meios diversificados, capazes de desempenhar todas as tarefas básicas do Poder Naval, conforme ficou evidenciado no PAEMB<sup>678</sup>. A primeira versão deste plano, elaborada em 2009, incluía a previsão de obtenção de dois NAe capazes de operar com aeronaves de asa fixa, além de quatro navios de propósitos múltiplo (NPM) com capacidade para helicópteros de grande porte. A revisão do PAEMB, finalizada em 2013, agrupou os projetos individualizados da versão original em sete

<sup>673</sup> BRASIL. Diretoria de Aeronáutica da Marinha. Subsídios – Sea Gripen. *Op. cit.*

<sup>674</sup> FRIEDMAN. *Carrier Air Power*, p. 153 *et seq.*

<sup>675</sup> F-35B LIGHTNING II Joint Strike Fighter STOVL Variant, United States of America – *Naval Technology*. Artigo disponível em: <<http://www.naval-technology.com/projects/f-35b-lightning-ii-joint-strike-fighter-stovl-variant/>>. Acesso em 01 fev. 2016.

<sup>676</sup> PESCE. NAe e aviação embarcada na Estratégia Naval brasileira. *Op. cit.*

<sup>677</sup> *Ibidem*. Ver também: BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 305 – *Doutrina Básica*, p. 3-19 a 3-21.

<sup>678</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. END 2012, p. 10-12, itens 1-10. Ver também: BRASIL Ministério da Defesa. LBDN – Anexo II, p. 247-250. Ver ainda: BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. PROSUPER – Perspectivas para indústria. *Op. cit.* Ver também: BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho PEAMB. Apresentação para ABIMAQ/ABIMDE. *Op. cit.*

grandes Projetos Estratégicos. Nesta versão revista, a Construção do Núcleo do Poder Naval inclui, como um dos subprojetos, o Programa de Obtenção de Navios-Aeródromo (PRONAE). Contudo, no final de 2015, o PROSUB – visando à construção de quatro submarinos convencionais e um de propulsão nuclear<sup>679</sup> – era o único subprojeto de construção de novos meios navais para a Esquadra em execução na MB.

Fica aparente que a visão estratégica expressa na END, que se reflete no PAEMB e nos planos de articulação e equipamento das outras duas forças singulares, consolidados no PAED, não é a de um país periférico exportador de “*commodities*”, mas de um país industrializado, moderno e desenvolvido. Todavia, os rumos da economia e da política podem não ser aqueles antecipados por tal visão. A escassez de recursos orçamentários torna difícil implementar novos programas e projetos, frequentemente resultando na “compra de oportunidade” de meios de segunda mão no exterior – como ocorreu em 2015, com a aquisição de um navio doca multipropósito (NDM) para emprego em operações anfíbias.

A obtenção de meios militares deve, sempre que possível, estar associada ao desenvolvimento tecnológico e à busca da autonomia em setores estratégicos sensíveis, mas as aquisições de meios usados não contribuem para este desenvolvimento. Quando for preciso encomendar navios baseados em projetos estrangeiros, empregando tecnologia importada, a construção em estaleiros nacionais é um requisito essencial, por possibilitar a absorção de tecnologias e a capacitação da indústria naval brasileira<sup>680</sup>.

Entretanto, a realidade orçamentária da Defesa no Brasil revela um quadro pouco animador, desfavorável ao desenvolvimento de novos projetos. Embora os valores executados nos orçamentos de Defesa da última década, em bases correntes, revelem um modesto aumento, este se deve principalmente ao incremento das despesas obrigatórias – assim como à inflação. O progressivo aumento dos custos de pessoal e de outras despesas não discricionárias no orçamento resultou na compressão das despesas discricionárias (não obrigatórias), que incluem os gastos correntes e os investimentos<sup>681</sup>. Neste quadro desfavorável, a Marinha vem se esforçando no sentido de manter os investimentos prioritários para a renovação do Poder Naval. Contudo, há limites para este esforço.

Os cortes e contingenciamentos realizados no Orçamento da União de 2015, bem como os valores previstos na Lei Orçamentária para 2016, revelam a gravidade da crise

---

<sup>679</sup> BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho PEAMB. Apresentação para ABIMAQ/ABIMDE. *Op. cit.* Ver também: BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. PROSUPER – Perspectivas para a indústria. *Op. cit.*

<sup>680</sup> PESCE. Guerra Naval do futuro. *Op. cit.* Ver também: BRICK. *Op. cit.*

<sup>681</sup> SILVA; TAMER. *Op. cit.* Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. *Execução Orçamentária 2005-2015 – Atualizada até 31 mai. 2015. Op. cit.*

financeira do país<sup>682</sup>. A perda de recursos pelo Ministério da Defesa provavelmente levará à revisão das prioridades e ao reescalonamento dos investimentos. Na Marinha, isto pode resultar no adiamento de diversos programas, que constam de seus Projetos Estratégicos. A prioridade para o PROSUB e o PNM, assim como para a manutenção dos meios existentes em operação, já foi apontada<sup>683</sup>. Entretanto, a insuficiência de recursos pode levar à desaceleração destes programas<sup>684</sup>. Outros programas que envolvam investimentos de elevado valor, como o PRONAE e o PROSUPER, podem ser ainda mais prejudicados – resultando na “obsolescência em bloco” dos meios, especialmente os da Esquadra<sup>685</sup>. Está prevista a ampliação dos efetivos de pessoal militar e civil da Marinha, em função das demandas estabelecidas pela END e pelo PAEMB/PAED<sup>686</sup>. Todavia, tendo em vista as dificuldades orçamentárias existentes, é possível que a obtenção de parte dos meios previstos não se concretize – o que teria consequências para a evolução do efetivo da MB.

Os custos de obtenção, operação, manutenção e apoio logístico de um NAe, com a respectiva dotação de aeronaves, são bastante elevados. Mesmo sem considerar as aeronaves do GAE, o custo de obtenção de dois NAe de porte médio, em configuração CATOVAR, como os pretendidos pela MB – tomando como parâmetro para comparação dados ostensivos divulgados pelo GAO – será da ordem de US\$ 10 bilhões<sup>687</sup>. O custo de ciclo de vida destes navios – se estes vierem efetivamente a ser construídos – será igualmente elevado. É pouco provável que o projeto de construção de uma nova classe de NAe para a Marinha do Brasil seja iniciado, enquanto durarem as restrições orçamentárias vigentes. Se tais restrições levarem à baixa antecipada do atual NAe, inviabilizando a operação embarcada da Aviação Naval de asa fixa, esta perda de capacidade talvez se torne irreversível.

---

<sup>682</sup> BRASIL. Ministério do Planejamento. LOA 2015. *Op. cit.* Ver também: BRASIL. Câmara dos Deputados. LOA 2016. *Op. cit.*

<sup>683</sup> COMANDANTE da Marinha aponta programa nuclear e submarinos como prioridade. *Op. cit.*

<sup>684</sup> GANDRA, Alana. Base de submarinos da Marinha reduz ritmo de trabalho por corte de gastos. *Agência Brasil*, 13 jan. 2016. Notícia disponibilizada em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-01/ajustes-reduzem-ritmo-de-trabalho-na-base-de-submarinos-da-marinha-em-itaguai>>. Acesso em 24 jan. 2016.

<sup>685</sup> Ver idade total (tempo transcorrido desde a primeira incorporação) dos navios da Esquadra brasileira em: SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 70-76, 80-82 e 84-86.

<sup>686</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN, p. 196.

<sup>687</sup> Expresso em ordem de grandeza, o custo de dois navios (em US\$) corresponde a  $10^{10}$ . A ordem de grandeza do custo de cada navio corresponde a  $10^9$ . *ORDENS de grandeza – UFMG. Op. cit.*

## CONCLUSÃO

Um Estado sem poder é um Estado submisso ao poder de outros. O prestígio auxilia a destravar o caminho para o poder, ao mesmo tempo em que a busca de uma posição de *hegemon* confere prestígio (Oliveiros S. Ferreira, 1929-)<sup>688</sup>.

O objetivo geral deste trabalho foi averiguar se a existência do conjugado aeronaval, constituído pelo navio-aeródromo (NAe) e pelo respectivo grupo aéreo embarcado (GAE), é compatível com a Estratégia Naval brasileira atual. A fim de responder à indagação inicial, admitimos como pressuposto básico que a resposta era afirmativa, baseando tal suposição na enorme extensão da área marítima de interesse estratégico do Brasil e na necessidade de um Poder Naval balanceado. Como pressuposto secundário, admitimos também que o atual NAe brasileiro não vinha conseguindo cumprir seu papel – que, em tempo de paz, seria o de manutenção de uma doutrina de emprego desta classe de navio.

No Capítulo 1, foram analisados os fundamentos teóricos e a revisão da bibliografia, relacionados com a relevância do NAe e de suas aeronaves táticas<sup>689</sup> embarcadas. Inicialmente, analisamos as características de tais meios e sua possível resiliência ou obsolescência. Pelo menos até meados deste século, diversas Marinhas manterão algum tipo de NAe ou navio com capacidade de aviação, dotado de convés de voo corrido, como um dos principais componentes de suas forças navais. Embora os NAe já possam ser complementados ou substituídos por outros meios, no controle de áreas marítimas e na projeção de poder, as aeronaves embarcadas de asa fixa (que poderão vir a ser complementadas ou substituídas por ARP-E no futuro) serão ainda necessárias para ações de defesa aérea sobre o mar, em áreas situadas além do alcance da aviação baseada em terra.

Baseada na teoria do Poder Aeronaval desenvolvida por Robert C. Rubel, a análise incluiu também as reflexões estratégicas de Armando Vidigal, Mário César Flores e José Augusto Abreu de Moura sobre a Estratégia Naval brasileira, bem como contribuições de Sam J. Tangredi e de diversos outros autores. Como defende Vidigal, a extensa área marítima, onde deve atuar o Poder Naval brasileiro, pressupõe o emprego de NAe e outros meios com

---

<sup>688</sup> FERREIRA, Oliveiros S. O árduo caminho rumo ao poder. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 14 jan. 2016. Disponível na página OSF – *Pensar & Repensar* em: <<http://www.oliveiros.com.br>>. Acesso em 10 jan. 2016.

<sup>689</sup> Como vimos anteriormente, é fundamental fazer a distinção entre aeronaves táticas e aeronaves estratégicas (de longo alcance). O'ROURKE. *Tactical Aircraft Modernization*, p. 1-3.

capacidade oceânica. Por sua vez, a dupla orientação<sup>690</sup> da Estratégia Naval brasileira, identificada por Abreu de Moura, requer uma Marinha balanceada, que – além de submarinos – inclua também NAe e outros tipos de navios de superfície, assim como meios aeronavais e de fuzileiros navais.

No Capítulo 2, foram analisados os principais documentos condicionantes políticos, estratégicos e doutrinários da Marinha do Brasil, que constituem fontes da Estratégia Naval brasileira. A análise, que incluiu apenas documentos ostensivos, enfatizou principalmente a Política Nacional de Defesa (PND), a Estratégia Nacional de Defesa (END) e a Doutrina Básica da Marinha (DBM), além de aspectos do Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB), do Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED) e do Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN). A extensão do entorno estratégico do Brasil, definido pela PND, indica a necessidade de um Poder Naval com capacidade oceânica. As orientações da END para a Marinha confirmam a dualidade identificada por Abreu de Moura – pois, embora priorizem inicialmente os submarinos e a negação do uso do mar, propugnam o preparo do Poder Naval todas as tarefas básicas e o desenvolvimento de uma Marinha balanceada, que inclua o conjugado aeronaval, assim como o conjugado anfíbio. As operações conjuntas<sup>691</sup> são valorizadas pela END, assim como por outros documentos condicionantes. A relevância do NAe, em especial nas operações de ataque e nas ações de defesa aérea, é evidenciada pela DBM.

Por sua vez, o Capítulo 3 analisou a extensa área marítima de interesse estratégico do Brasil, assim como as atuais condições e as perspectivas imediatas de revitalização dos meios que constituem o conjugado aeronaval. Esta análise foi focada na área primária de interesse do Poder Naval brasileiro no Atlântico Sul, incluindo também os projetos da Marinha para modernização de seu atual NAe, bem como para modernização de aviões e obtenção de helicópteros. A aquisição de aeronaves de interceptação e ataque pela Marinha do Brasil teve como foco a defesa aérea (embora os A-4 Skyhawk fossem otimizados para o ataque), mas o possível emprego de tais meios inclui o apoio aéreo a operações anfíbias limitadas, no entorno

---

<sup>690</sup> A opção estratégica naval do Brasil é do tipo “atacado/tradicional” (AOTR). A primeira orientação visa ao emprego defensivo contra um inimigo muito superior, correspondendo, na concepção de Guerra do Litoral, à postura do atacado. A segunda visa ao emprego contra adversários de porte equivalente ou inferior, segundo concepções estratégicas navais tradicionais. MOURA. *Estratégia Naval Brasileira*, p. 232-233, 282 *et passim*.

<sup>691</sup> Na concepção vigente após a END de 2008, tais operações são caracterizadas pelo “emprego de meios ponderáveis de mais de uma força singular, *sob um comando único*” (destaque do autor). BRASIL. Ministério da Defesa. MD 30-M-01 – *Manual de Doutrina de Operações Conjuntas*. Brasília, 2011 – 1º Volume, Capítulo IV, p. 37, item 4.1.1. Publicação oficial (em dois volumes) do Ministério da Defesa (MD), que foi disponibilizada em: <<http://www.esg.br/images/manuais/Manual%20de%20Doutrina%20de%20Operacoes%20Conjuntas%20-%201%C2%BA%20Volume.pdf>>. Acesso em 10 nov. 2015.

estratégico marítimo do Brasil. A manutenção da capacidade de operar com aeronaves embarcadas de asa fixa torna necessário manter em serviço um NAe, com a respectiva dotação de meios aéreos. Entretanto, a pretendida modernização do atual NAe brasileiro pode vir a ser comprometida pela falta de recursos.

Finalmente, o Capítulo 4 analisou as perspectivas de longo prazo para a obtenção de uma futura classe de NAe e a renovação dos meios aeronavais, à luz da disponibilidade de recursos para a Defesa no Brasil. A análise incluiu o desenvolvimento da futura aeronave embarcada de interceptação e ataque, o Programa de Obtenção de Navios-Aeródromo (PRONAE) e outros programas e projetos estratégicos da Marinha, que constam do PAEMB e do PAED, assim como a questão orçamentária da Defesa – com ênfase no orçamento naval – e os diversos aspectos relacionados à relação custo x benefício na obtenção de meios e ao custo de ciclo de vida dos NAe. A escassez de recursos orçamentários dificulta a modernização da capacidade de defesa aérea da MB, assim como a obtenção de seus futuros NAe, sob os auspícios do PRONAE. Com o agravamento da crise econômica e política no Brasil, é altamente improvável que projetos de elevado custo, para renovação e ampliação do Poder Naval brasileiro, sejam iniciados nos próximos anos.

A título de avaliação, cabem algumas considerações sobre os propósitos da pesquisa e os resultados que foram obtidos. A indagação inicial, à qual o trabalho procurou responder, foi se a existência do NAe, com o respectivo GAE, era compatível com as orientações da atual Estratégia Naval brasileira. Na avaliação do autor, a análise da literatura e da documentação, conforme exposto no texto do trabalho e na síntese acima, reforçou os pressupostos inicialmente formulados. Todavia, a previsível continuidade do quadro de escassez de recursos aponta na direção oposta – podendo levar a um grave impasse entre o necessário (ou desejável) e o financeiramente possível. Tal impasse pode resultar numa redução temporária do Poder Naval brasileiro, no curto e médio prazo, e sua solução talvez só seja possível no longo prazo, quando (e se) as condições da economia permitirem.

A limitação temporal do estudo indicou a conveniência de mantermos o foco nos meios navais e aeronavais tradicionais, assim como nas tecnologias atualmente disponíveis, para países cujas indústrias navais, aeronáuticas e de defesa não se encontrem capacitadas a produzir navios, aeronaves e sistemas de armas avançados de última geração, como ainda é o caso do Brasil. De tal modo, o trabalho não incluiu análises detalhadas sobre novas tecnologias de ponta, que ainda se encontrem em fase de desenvolvimento ou que já estejam sendo incorporadas à *U.S. Navy* e às Marinhas das principais potências navais.

Apenas mencionadas no corpo do trabalho, tais tecnologias – cujo desenvolvimento resultou de vultosos investimentos e demandou longo prazo para gerar resultados – incluem mísseis antibalístico/antissatélite, mísseis de cruzeiro supersônicos e mísseis balísticos antinavio, além de armas de alta energia (canhões “*laser*” ou de partículas) e outros sistemas de armas avançados. Incluem também novos sistemas de sensoriamento remoto e de comunicações, assim como a propulsão elétrica integrada e diversos avanços na propulsão naval e em outras áreas<sup>692</sup>. Na área dos equipamentos de aviação, os sistemas eletromagnéticos de catapulta e aparelho de parada (EMALS/AAG) constituem inovação significativa, em relação aos sistemas convencionais<sup>693</sup>. A nanotecnologia e a biotecnologia também devem ser incluídas, na lista de inovações tecnológicas com aplicação na Defesa.

Um caso especialmente emblemático, para as forças navais, são os veículos não tripulados (aéreos, marítimos de superfície e submarinos), para emprego em missões de apoio ou de combate. O potencial transformador de tais meios é inegável, mas estes provavelmente ainda necessitarão de plataformas navais tripuladas, capazes de lançá-los, recuperá-los e mantê-los em operação – tal como faz um NAe com suas aeronaves embarcadas. No futuro, a dotação de aeronaves dos NAe da Marinha dos EUA poderá ser constituída predominantemente (ou exclusivamente) por ARP-E<sup>694</sup>. A questão é se (e quando) tais tecnologias avançadas – como as ARP-E para missões de combate – estarão ao alcance de potências navais médias, como o Brasil, que normalmente dispõem de poucos recursos para investir em pesquisa e desenvolvimento. O dilema, para tais países, é entre investir na obtenção de meios ou em programas de P&D<sup>695</sup>.

Em cenários que não envolvam o uso de armas nucleares, não apenas um NAe, mas qualquer navio de superfície de certo porte é vulnerável a uma “rede” antiacesso integrada, que inclua satélites de sensoriamento remoto e de comunicações, além de diversos armamentos lançados por submarinos, navios de superfície, aeronaves ou plataformas em terra, tais como: mísseis balísticos antinavio, mísseis de cruzeiro de longo alcance, mísseis

---

<sup>692</sup> PESCE. Guerra Naval do futuro. *Op. cit.* Ver também: O’ROURKE. *Navy Shipboard Lasers for Surface, Air, and Missile Defense*, p. 1-2 *et passim*. Ver ainda: UNITED STATES OF AMERICA. Defense Advanced Research Project Agency. *Op. cit.*, *passim*.

<sup>693</sup> EMALS/AAG: Electro-Magnetic Launch & Recovery for Carriers – *Defense Industry Daily*, 15 Jun. 2015. Disponível em: <<http://www.defenseindustrydaily.com/emals-electro-magnetic-launch-for-carriers-05220/>>. Acesso em 24 jun. 2015. Ver também: PESCE. NAe: resiliência ou obsolescência? *Op. cit.*

<sup>694</sup> DARRAH, Mark [Rear Admiral, USN]. The Age of Unmanned Systems. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 141, n. 09, p. 22-27, Sept. 2015.

<sup>695</sup> PESCE. Guerra Naval do futuro. *Op. cit.* Não há solução fácil para tal dilema, pois a renovação dos meios – mesmo com tecnologias intermediárias – deve ser contínua, enquanto que a tecnologia está em permanente evolução.

antimissil de médio alcance e torpedos pesados<sup>696</sup>. Todavia, as dimensões e a compartimentagem do casco de um NAE – assim como as diversas medidas de defesa ativa e passiva – contribuem para aumentar sua capacidade de sobrevivência em combate<sup>697</sup>.

Um NAE pode ser descrito como uma plataforma modular de arquitetura aberta, cujo “payload”, constituído por suas aeronaves embarcadas (as quais incluirão ARP-E no futuro), é rapidamente reconfigurável<sup>698</sup>. Outras classes de navios de superfície, equipadas com sistemas múltiplos de lançamento vertical para mísseis, não têm a flexibilidade de um NAE com sua dotação de meios aéreos<sup>699</sup>. No ataque a alvos em terra, as aeronaves de um NAE (ou as *munições* lançadas por tais aeronaves) ainda apresentam uma relação custo x benefício melhor que a de mísseis de cruzeiro, lançados por submarinos ou por navios de superfície de menor porte<sup>700</sup>.

Os críticos dos NAE e dos grandes navios de superfície defendem o investimento na capacidade antiacesso – descartando os meios tradicionais, que constituem um Poder Naval balanceado, em favor de meios tecnologicamente avançados, adequados à tarefa de negar o uso do mar a um inimigo mais poderoso, que se aproxime do litoral a ser defendido. Tal transformação, contudo, não seria fácil nem barata. Os elevados custos de desenvolvimento, obtenção e operação envolvidos – assim como as restrições ao acesso a novas tecnologias – limitam drasticamente o número de países, cujas Marinhas e Forças Aéreas podem vir a dispor de tais meios<sup>701</sup>. A combinação apropriada de meios tradicionais, com novos tipos de plataformas e sistemas de armas, deve atender aos objetivos da Defesa Nacional de cada país, bem como ser compatível com sua realidade orçamentária.

Nosso estudo limitou-se geograficamente ao Atlântico Sul, onde se localizam as áreas marítimas de maior interesse estratégico para o Brasil, que são a *área vital* da “Amazônia Azul” e a *área primária* do Atlântico Sul regional (ao sul do paralelo 016° N). Atualmente, este oceano é um teatro estratégico de importância secundária para as grandes potências, quando comparado ao Índico ou ao Pacífico Ocidental. No entanto, é aí onde se encontram o

<sup>696</sup> MOURA. Workshop temático GT2. *Op. cit.* Ver também: MACKE, Richard C. [Admiral, USN (Ret.)]. *Demise of the Aircraft Carrier? Hardly. USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 141, n. 10, p. 10, Oct. 2015..

<sup>697</sup> MACKE. *Op. cit.* Ver também: FRIEDMAN. *Seapower as Strategy*, p. 249-254.

<sup>698</sup> FRIEDMAN, Norman. The Value of Modularity. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 140, n. 4, p. 88-89, April 2014. Ver também: HENDRIX. *Op. cit.*, p. 3-4 e 50-65.

<sup>699</sup> FRIEDMAN. *Seapower as Strategy*, p. 246-248 e 256-259.

<sup>700</sup> *Ibidem*, p. 256-266. O dano causado por um acerto de míssil de cruzeiro, dotado de ogiva de grande capacidade, corresponde ao de munições lançadas por várias aeronaves, tornando tais mísseis adequados a ataques contra alvos fortemente defendidos, que tenham elevada importância estratégica.

<sup>701</sup> Apenas como exemplo, o custo de um míssil de cruzeiro Tomahawk (versão de ataque ao solo) era de US\$ 569 mil, em valores do exercício fiscal de 1999 (FY99), sendo o custo atualmente superior a US\$ 1 milhão. TOMAHAWK Land Attack Missile (TLAM) – U.S. Navy Fact File, 14 Aug. 2014. Texto disponibilizado em: <[http://www.navy.mil/navydata/fact\\_print.asp?cid=2200&tid=1300&ct=2&Page=1](http://www.navy.mil/navydata/fact_print.asp?cid=2200&tid=1300&ct=2&Page=1)>. Acesso em 30 jan. 2016.

litoral, as águas jurisdicionais e a porção marítima do entorno estratégico do Brasil. Podemos ainda observar que, na prática, o Brasil possui dois litorais, separados pela cintura Natal-Dacar e formando uma cunha apontada em direção à África. A área marítima setentrional (ao norte de Natal) defronta-se com o Atlântico Norte e a extremidade sudeste do Caribe, enquanto que a meridional (ao sul de Natal) situa-se inteiramente no Atlântico Sul. Estas duas áreas têm características geopolíticas dissimilares<sup>702</sup>.

Embora o Atlântico Sul – que, em sua parte mais estreita (a “cintura” Natal-Dacar), tem largura superior a 3.000 km (pouco mais de 1.600 milhas náuticas)<sup>703</sup> – seja menor que o Atlântico Norte, suas dimensões e suas características geográficas tornam necessário o emprego de meios navais com capacidade oceânica, tais como os submarinos de propulsão nuclear e os NAe, assim como os navios de propósitos múltiplos (NPM) e outros navios de superfície de grande porte – estando aí incluídos os navios de apoio logístico (NAPLog), que asseguram o apoio móvel de reabastecimento no mar. Em comparação com outras regiões marítimas do mundo, o Atlântico Sul é relativamente pacífico. Por isso, é razoável que as estratégias de defesa marítima do Brasil e dos demais países banhados por este oceano estejam voltadas para a cooperação e a construção de parcerias, procurando manter à distância os conflitos entre potências externas. Em tal contexto, o Brasil é, sem dúvida, o país que possui as melhores condições para atuar como “*hegemon regional*”, promovendo a estabilidade regional<sup>704</sup>.

Além das descobertas petrolíferas do “Pré-Sal”, em águas de grande profundidade, próximas ao limite exterior de suas águas jurisdicionais, o Brasil detém direitos para exploração e futura extração submarina de minérios, numa área de 3.000 km<sup>2</sup> da região conhecida como “Elevado do Rio Grande”, cuja extensão aproximada é de 124 mil km<sup>2</sup>, em águas internacionais, a cerca de 1.500 km (810 milhas náuticas) do Rio de Janeiro<sup>705</sup>. Isto poderá resultar numa demanda por meios navais e aeronavais, a fim de garantir a segurança

<sup>702</sup> PESCE, Eduardo Italo. Articulação do Poder Naval brasileiro: dúvidas, comentários e sugestões. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 130, n. 10/12, p. 50-61, out./dez. 2010. Ver também: PESCE. A MB no contexto estratégico do Hemisfério Sul.

<sup>703</sup> Uma estimativa conservadora para o raio de ação (sem reabastecimento) da aeronave de combate embarcada F-35C Lighting II (versão CATOBAR para a *U.S. Navy*) é de 550 milhas náuticas (1.000 km). Para a futura ARP-E denominada *Unmanned Combat Air System* (UCAS), a Marinha dos EUA especificou um raio de ação (sem reabastecimento) de 1.500 milhas náuticas (2.778 km). HENDRIX. *Op. cit.*, p. 48, 51 e 52-53.

<sup>704</sup> Segundo a visão do “realismo ofensivo” de John J. Mearsheimer, a postura não agressiva do Brasil, em favor do “status quo”, só se justificaria caso este fosse um “*hegemon regional*”, que buscasse apenas manter sua posição no sistema. MEARSHEIMER. *Op. cit.*, p. 35, 141 *et passim*.

<sup>705</sup> FARIELLO, Danilo. Brasil terá uma nova fronteira para explorar minérios. *O Globo*, Rio de Janeiro, 07 nov. 2015, p. 26 (Economia). Ver também: BRASIL assina o primeiro contrato de exploração mineral no Atlântico Sul. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 135, n. 10/12, p. 295-296, out./dez. 2015 (Noticiário Marítimo).

de tais atividades. Caso se identifique a existência de ameaça aérea, além do raio de ação das aeronaves táticas baseadas em terra, poderá haver necessidade de empregar aviação de asa fixa baseada em NAe.

A distância entre o Rio de Janeiro e Lagos, na Nigéria, país situado no Golfo da Guiné, é de 6.035 km (cerca de 3.260 milhas náuticas)<sup>706</sup>. A área atribuída ao Brasil para fins de socorro e salvamento (Área SAR), que inclui em seu interior a ZEE e a EPC, estende para 15.300 mil km<sup>2</sup> a superfície total das águas, sobre as quais o Brasil deve exercer algum controle. A distância do Rio ao vértice sudeste (situado a 035° S de latitude e 010° W de longitude), ponto extremo do polígono constituído pela Área SAR do Brasil, é de 1.850 milhas náuticas (3.426 km)<sup>707</sup>. Um NAe, navegando a distâncias entre 1.100 e 1.300 milhas náuticas (2.037 a 2.407 km) da costa brasileira, poderia cobrir, com o raio de ação de suas aeronaves embarcadas, boa parte da faixa central do Atlântico Sul, dentro da área de vigilância abrangida pelo SisGAAz<sup>708</sup>.

A dupla orientação da Estratégia Naval brasileira – expressa nas orientações da END para a Marinha, assim como nas metas de longo prazo, para construção de um Poder Naval balanceado, traduzidas no PAEMB – traduz uma visão bastante otimista sobre o Brasil e seu futuro papel no mundo, característica do período anterior à crise econômica mundial de 2008. Vale recordar que, nessa época, o preço favorável das “*commodities*” (principalmente o petróleo) alavancou a economia mundial e o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. Com a posterior evolução desfavorável da conjuntura econômica externa e interna, porém, cabe indagar se tal visão ainda está (se é que alguma vez esteve) de acordo com as possibilidades nacionais, tanto do ponto de vista financeiro como do tecnológico.

Considerando um período de aproximadamente duas décadas (prazo de consecução previsto para a maioria dos programas e projetos<sup>709</sup>), assim como o número e a diversificação de meios navais e aeronavais a serem obtidos pela Marinha nesse período<sup>710</sup>, pode-se questionar – quanto à compatibilidade entre objetivos e prazos – a exequibilidade do PAEMB e dos projetos e programas derivados deste. Frequentemente, o histórico de resultados dos

---

<sup>706</sup> DISTÂNCIA entre Rio de Janeiro, Brasil, e Lagos, Nigéria. Medidor de distâncias “*online*” disponível em: <<http://www.distanciaentreascidades.com.br/distancia-de-rio-de-janeiro-ate-lagos>>. Último acesso em 11 nov. 2015.

<sup>707</sup> BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. PROSUPER – Perspectivas para a indústria nacional. *Op. cit.* Ver também: VOGT, René. Estudo comparativo de navios-aeródromo. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 135, n. 07/09, p. 45-77, jul./set. 2015.

<sup>708</sup> HENDRIX. *Op. cit.*, p. 48. Ver também: VOGT. *Op. cit.*

<sup>709</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN, pp. 193-196 e 247-250.

<sup>710</sup> BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho PEAMB. Apresentação para ABIMAQ/ABIMDE. *Op. cit.* Ver também: BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. PROSUPER – Perspectivas para a indústria. *Op. cit.*

programas navais da MB no passado ficou abaixo do pretendido originalmente<sup>711</sup>. Isto sugere que a proposta vigente pode ser ambiciosa demais, necessitando de revisão e adaptação às possibilidades nacionais de curto e médio prazo – o que de forma alguma invalida os esforços feitos na elaboração do PAEMB e do PAED<sup>712</sup>.

No futuro, o Brasil poderá vir a se tornar a potência marítima e naval dominante do Atlântico Sul, dispondo dos meios de poder necessários, para atuar como “*hegemon regional*” e contrabalançar a influência de potências externas neste oceano<sup>713</sup>. Este seria o caminho natural das coisas, para um país do porte do Brasil. Entretanto, tal objetivo – mesmo se for aprovado pela liderança política do país e contar com o necessário apoio financeiro – talvez não possa ser atingido em apenas duas ou três décadas, necessitando de um prazo maior – possivelmente até meados deste século – para se concretizar. Alguns dos projetos da Marinha, por sinal, já têm prazos previstos de execução até 2047<sup>714</sup>.

Antes que qualquer plano de renovação e ampliação do Poder Naval brasileiro possa ter êxito, porém, é necessário que o material hoje disponível esteja em plenas condições de operacionalidade. Isto vale para o NAe e a aviação embarcada, assim como para os submarinos e os demais tipos de navio de superfície – sem esquecer o componente anfíbio e o de apoio logístico móvel. A questão do pessoal tampouco deve ser esquecida. Esta questão pode vir a se tornar crítica, em função do agravamento da crise orçamentária do país. Está prevista na END e no Livro Branco (já tendo sido autorizada por lei<sup>715</sup>) a ampliação do efetivo de pessoal militar da Marinha. Entretanto, como o ritmo de expansão dos meios provavelmente será desacelerado (senão revertido), talvez seja necessário rever tais metas, de modo a acompanhar a evolução esperada do quantitativo de meios, assim como das decorrentes demandas de apoio.

Neste trabalho, ressaltamos a complementaridade de atuação dos conjugados aeronaval e anfíbio, na projeção do Poder Naval sobre terra, pois um desembarque anfíbio é uma operação complexa, que geralmente necessita de um elevado grau de superioridade

<sup>711</sup> CAMINHA. *Organização e administração do MM no Império*, p. 127-144. Ver também: CAMINHA. *Organização e administração do MM na República*, p. 179-198. Ver também: VIDIGAL. *Evolução do Pensamento*, p. 15-17. Na História Naval brasileira, eram frequentes os cancelamentos de encomendas e programas, mas também foram obtidos resultados em circunstâncias difíceis.

<sup>712</sup> Vale lembrar que, segundo Armando Vidigal, na ausência de ameaças percebidas, o planejamento deve ser baseado nas vulnerabilidades estratégicas, sendo a adequação à realidade feita “a posteriori”. Não se deve inverter o processo, elaborando um conceito estratégico que caiba no orçamento. VIDIGAL. *Consequências estratégicas*. *Op. cit.* Ver também: VIDIGAL. *Estratégia Naval para o Século XXI*. *Op. cit.*

<sup>713</sup> Como o “poder é inimigo do vácuo”, a inexistência de uma potência local, disposta a atuar como “*hegemon regional*” no Atlântico Sul, talvez contribua para a manutenção da presença de potências externas na região. MEARSHEIMER. *Op. cit.*, p. 35, 141 *et passim*.

<sup>714</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN, pp. 193-196 e 247-250.

<sup>715</sup> BRASIL. Congresso Nacional. *Lei nº 12.216, de 11 mar. 2010*. *Op. cit.*

aérea<sup>716</sup>. No entanto, a capacidade de influenciar eventos em terra não requer necessariamente o emprego da força, podendo também ocorrer em tempo de paz (em períodos normais ou nas crises internacionais), em operações que visem a objetivos políticos, e não militares. Mesmo uma Marinha com poucos recursos, se dispuser de um número razoável de navios com capacidade oceânica (entre os quais pode estar incluído um NAE de porte modesto), é capaz de contribuir para a promoção dos interesses nacionais, por meio de ações de “diplomacia naval” no exterior<sup>717</sup>. A utilidade de tal capacidade não deve, de modo algum, ser subestimada. Entre retrair-se e “mostrar a bandeira”, a segunda alternativa é preferível – pois, para o emprego em tempo de paz, as limitações de desempenho e poder de fogo dos meios não chegam a constituir um problema grave – uma vez, em tal caso, o combate não ocorre<sup>718</sup>.

Em períodos normais de paz, a capacidade oceânica dos meios e a capacidade de presença e permanência no mar das forças navais são importantes<sup>719</sup>. Pode-se inferir que, para justificar a ampliação da capacidade oceânica de uma Marinha, é preciso que suas unidades – mesmo com algumas limitações – efetivamente operem no exterior, na defesa dos interesses nacionais. A Marinha do Brasil – que dispõe de certo número de unidades com capacidade oceânica – vem operando, com frequência cada vez maior, em águas distantes do litoral brasileiro e reúne as condições necessárias para tornar-se uma verdadeira Marinha oceânica em meados deste século<sup>720</sup>.

A transferência de mísseis de longo alcance, plataformas não tripuladas e outros armamentos avançados a países banhados pelo Atlântico Sul, por potências exteriores à região, a fim de promover interesses específicos destas potências, é uma possibilidade que não deve ser desprezada. No futuro próximo, porém, é improvável que algum país banhado por este oceano (nem mesmo o Brasil) venha a possuir a capacidade de planejar e executar ataques aéreos de grande intensidade (por mísseis de cruzeiro ou aeronaves armadas com mísseis antinavio) contra forças navais, navios mercantes ou instalações no mar<sup>721</sup>.

---

<sup>716</sup> O desembarque em San Carlos, em 1982, foi uma exceção. No conflito anglo-argentino do Atlântico Sul, devido à posição geográfica das ilhas em disputa, nenhum dos dois lados dispunha de superioridade aérea total sobre a área de operações. HILL. *Air Defence at Sea*, p. 98-108.

<sup>717</sup> VIDIGAL. Consequências estratégicas. *Op. cit.* TILL. *Sea Power*, p. 255-256. Ver também: PINTO. *Op. cit.*, p. 15-22, 47-52 *et passim*.

<sup>718</sup> TILL. *Sea Power*, p. 255-256. Ver também: PINTO. *Op. cit.*, p. 15-22 *et passim*. Entretanto, o desenvolvimento do Poder Naval não deve visar o emprego em tempo de paz, mas sim o combate. Ver ainda: VIDIGAL. Consequências estratégicas. *Op. cit.*

<sup>719</sup> PINTO. *Op. cit.*, p. 47-52 e 67-71.

<sup>720</sup> PESCE. A MB no contexto estratégico do Hemisfério Sul. *Op. cit.*

<sup>721</sup> SAUNDERS. *Op. cit.*, *passim*. Ver também: UNITED STATES OF AMERICA. Central Intelligence Agency. *Op. cit.*, *passim*. De um modo geral, os países da região contam com meios de Defesa modestos.

Mesmo em cenários regionais limitados (exceto contra adversários que não possuam aeronaves de combate ou mísseis), a insuficiente capacidade de defesa aeroespacial das forças navais brasileiras – temporariamente desprovidas de aeronaves orgânicas de defesa aérea (embarcadas em NAe) e limitadas à defesa antiaérea aproximada e de ponto<sup>722</sup> – constitui uma vulnerabilidade que deve ser corrigida no menor prazo possível. Provavelmente, a obtenção de navios de escolta armados com mísseis superfície-ar (MSA) de defesa de área só será viável no longo prazo. Entretanto, não há porque conceder liberdade de ação à aviação inimiga. Quando o nível de ameaça aérea for moderado, a disponibilidade de um pequeno número de aeronaves orgânicas de interceptação – particularmente se vetoradas por aeronaves de alarme aéreo antecipado (AEW) – permite defender uma força naval contra as aeronaves de esclarecimento marítimo do adversário, ficando a defesa contra ataques aéreos (por mísseis ou aeronaves) a cargo do armamento antiaéreo dos navios<sup>723</sup>.

Podemos inferir que, sem a capacidade de operar em ambientes com ameaça aérea de média intensidade (típicos de conflitos regionais entre países de nível tecnológico intermediário), o Poder Naval brasileiro estará prejudicado em sua capacidade de empregar meios de superfície para controlar áreas marítimas ou projetar poder sobre terra. Embora em grau menor, sua atuação na segurança marítima e no emprego político em tempo de paz também pode ser afetada. A consciência situacional marítima (CSM) e a capacidade de “guerra centrada em redes” da MB poderão ser ampliadas, com a progressiva implantação do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz), se tal sistema vier a incorporar meios de sensoriamento remoto e comunicações apropriados, tais como satélites de uso militar, sensores de fundo marinho e ARP de grande autonomia, quando (e se) as condições financeiras do orçamento melhorarem.

A penúria orçamentária das Forças Armadas brasileiras foi temporariamente amenizada, mas não foi superada pela END. A reversão de tal situação – que é absolutamente incompatível com um país das dimensões territoriais, econômicas e culturais do nosso – é extremamente difícil, para dizer o mínimo. Podemos dizer que o problema da Defesa no Brasil é que, ostensivamente, *não há problema de Defesa*. Como o país não identifica publicamente ameaças externas à sua segurança (mesmo as assimétricas são citadas de modo

---

<sup>722</sup> SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 74-77. Os modernos mísseis de defesa de ponto, como o Aspide e o Sea Ceptor (este selecionado para a futura classe de corvetas), possuem capacidade de “área local”. SEA CEPTOR – MBDA Missile Systems. Disponível em: <<http://www.mbda-systems.com/maritime-superiority/sea-ceptor/>>. Acesso em 11 fev. 2016.

<sup>723</sup> FRIEDMAN. *Carrier Air Power*, p. 130-140. Ver também: HILL. *Air Defence at Sea*, p. 52 e 98-108. O conflito do Atlântico Sul de 1982 mostrou a capacidade, assim como as limitações, de uma defesa aérea dotada de meios modestos.

genérico), justificar investimentos na Defesa Nacional torna-se complicado. Como vimos neste trabalho, a PND e a END propugnam que as Forças Armadas planejem sua organização e seu emprego com base em capacidades, e não em inimigos específicos, enquanto que Vidigal propôs que tal planejamento se baseasse nas vulnerabilidades estratégicas. Explicar isso a políticos e burocratas, porém, não é tarefa fácil.

Se o Brasil efetivamente for uma potência marítima média, que aspira à promoção de seus interesses nacionais de forma autônoma, sua Estratégia Naval, assim como os programas de obtenção de meios decorrentes desta, deve refletir tal aspiração. A Marinha do Brasil, assim como as duas outras forças singulares, não conta com um orçamento anual suficiente, capaz de cobrir todas as suas necessidades, sendo por isso forçada a “cortar na própria carne”, a fim de manter os investimentos prioritários e dar continuidade às suas operações. Estudos a respeito, realizados por vários autores (alguns dos quais citados neste trabalho<sup>724</sup>) indicam que o crescimento das despesas obrigatórias é responsável pela “compressão orçamentária” dos gastos discricionários e dos investimentos na Defesa Nacional. Com o agravamento da crise política e econômica, a partir de 2015, a saída desse impasse fica ainda mais difícil.

Em suma, podemos constatar que a existência do conjugado aeronaval era compatível com a dupla orientação estratégica da END e do PAEMB, quando tais documentos foram elaborados, mas que a evolução desfavorável da conjuntura financeira e orçamentária do país comprometeu a exequibilidade de tal planejamento. Com relação ao papel do atual NAe na MB, como plataforma de controle de área marítima com limitada capacidade de projeção de poder, houve necessidade de refinar o pressuposto inicial do trabalho – pois o emprego potencial de tal navio, no controle de áreas marítimas, já não está (como na época da Guerra Fria) focado na guerra antissubmarino, mas na defesa aérea de forças navais.

Devido à falta de continuidade das operações aéreas a bordo do atual NAe, não houve tempo para que a capacidade de defesa aérea das forças navais brasileiras fosse suficientemente desenvolvida, durante os 15 anos em que este navio tem estado em serviço. Para isso contribuíram as limitações de desempenho (que motivaram o programa de modernização) das aeronaves de interceptação e ataque, assim como a ausência de aeronaves AEW e de reabastecimento em voo (REVO). Além de debilitar a capacidade de defesa aeroespacial da MB, a indisponibilidade de uma plataforma para aeronaves de combate de asa fixa embarcadas compromete sua capacidade de realizar operações anfíbias que enfrentem oposição. Sem um NAe operacional, a capacidade de aviação orgânica das forças navais

---

<sup>724</sup> SILVA; TAMER. *Op. cit.* Ver também: BRASIL. Ministério da Defesa. *Execução Orçamentária 2005-2015. Op. cit.*

brasileiras será rebaixada de nível – ficando limitada aos helicópteros embarcados em outros tipos de navios de superfície. Isto representaria um retrocesso histórico, que comprometeria a dualidade da Estratégia Naval brasileira.

A perspectiva de restrições orçamentárias ainda maiores para a Defesa pode tornar necessário rever novamente as metas e os cronogramas dos programas do PAEMB, que visem à obtenção de meios típicos de Esquadra. É urgente a necessidade de renovar tais meios, a fim de não comprometer a credibilidade do Poder Naval brasileiro, transformando virtualmente a MB numa Guarda Costeira. Podemos observar que a frequente necessidade de empregar meios distritais, em operações no exterior, é sintomática da progressiva redução do número de unidades da Esquadra brasileira<sup>725</sup>. Embora a construção de submarinos, sob os auspícios do PROSUB, prossiga em Itaguaí, a obtenção de novos navios de superfície, por meio do PROSUPER e do programa de construção de corvetas, encontra-se em “compasso de espera”.

Para recompletar o efetivo de meios navais da atual Esquadra, sediada no Rio de Janeiro, amenizando o problema da “obsolescência em bloco” dos navios<sup>726</sup>, 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. Exceto nos casos mais urgentes – como a obtenção (para atender à prioridade inicial do PRONANF) de um navio-doca multiemprego de procedência francesa – as “compras de oportunidade” de navios de segunda mão no exterior devem ser evitadas. Se produzirem um mínimo aceitável de benefício total, a um custo moderado<sup>727</sup>, tais medidas deverão permitir à Esquadra hoje existente manter sua funcionalidade, como principal componente operativo do Poder Naval brasileiro.

Em relação aos meios que constituem o conjugado aeronaval, a modernização do atual NAE brasileiro permitirá manter, até que a substituição de tal navio se torne viável, a capacitação da MB para operar com aeronaves embarcadas de asa fixa (com ênfase na defesa aérea), em conformidade com o conceito de “núcleo de competência” defendido por Vidigal<sup>728</sup>. No futuro, este navio poderá ser substituído por uma nova classe de NAE de médio porte, em configuração CATOBAR (isto é, dotada de catapultas e aparelho de parada),

<sup>725</sup> O frequente emprego dos navios-patrolha oceânicos (NPaOc) da classe “Amazonas” em comissões no exterior, típicas de unidades da Esquadra, indica a necessidade de ampliar o número de navios de escolta em serviço. Ver exemplo recente de tal emprego em: NPaOc *AMAZONAS* no Oceano Índico – *Poder Naval*, 11 fev. 2016. Artigo com fotos disponibilizado em: <<http://www.naval.com.br/blog/2016/02/11/npaoc-amazonas-no-oceano-indico/>>. Acesso em 24 fev. 2016.

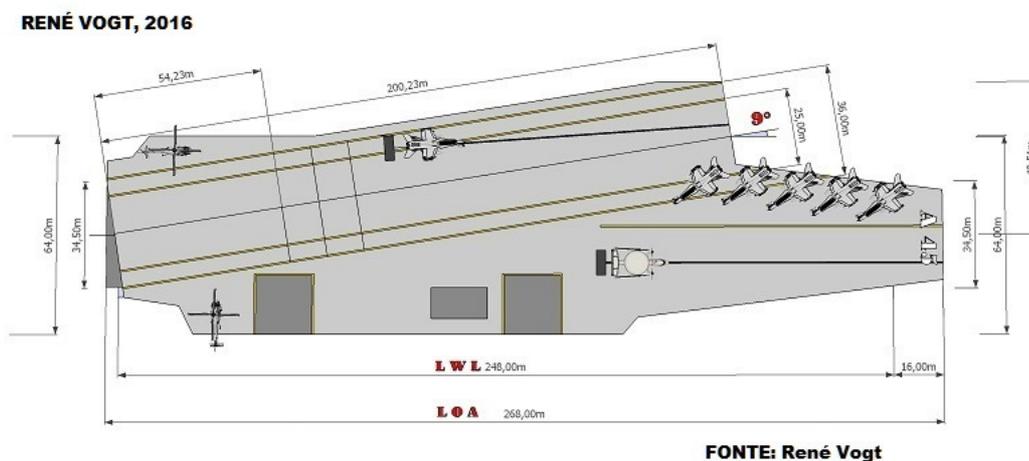
<sup>726</sup> SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 70-76, 80-82 e 84-86. Ver especialmente a idade dos meios em serviço.

<sup>727</sup> NATALIZI. *Op. cit.*

<sup>728</sup> VIDIGAL. Consequências estratégicas. *Op. cit.* Ver também: VIDIGAL. *Estratégia Naval para Século XXI. Op. cit.*

compatível com a futura aeronave de combate embarcada, que provavelmente será o Sea Gripen (versão naval do Gripen NG já selecionado para a FAB), assim como com aeronaves AEW modernas.

**Figura nº 1:**  
**Configuração de convés de voo de um NAe CATOBAR de 45.000t**  
**(estudo conceitual do engenheiro René Vogt)**



Este trabalho não tem por objetivo definir qual tipo de NAe será mais adequado às futuras necessidades da MB. Estimativas de custo, válidas para a indústria naval dos EUA<sup>729</sup>, não são necessariamente válidas para a do Brasil<sup>730</sup>. O custo da qualificação do estaleiro, a ausência de escala, a inflação elevada e outros fatores contribuem para encarecer a construção de navios militares em países como o nosso. Podemos afirmar que o projeto e construção de uma classe de navios desse tipo será um empreendimento de porte comparável ao do PROSUB<sup>731</sup>. Caso venha a ser adotado o sistema CATOBAR (pelo qual a Marinha demonstra predileção<sup>732</sup>), é desejável que a configuração do convoo permita o lançamento e a

<sup>729</sup> Segundo estimativa baseada em fontes ostensivas (postada por engenheiro naval), o custo de obtenção de um NAe CATOBAR de aproximadamente 45 mil toneladas, com propulsão convencional a vapor, em valores relativos ao FY 2013, seria de US\$ 4,9 bilhões para a primeira unidade, caindo para US\$ 2,2 bilhões nas unidades subsequentes. AIRCRAFT Carrier Design Estimate Summary – *Modern Naval Vessel Design Evaluation Tool – Aircraft Carriers*. Disponível em: <<http://www.mdvdet.com/MNVDET-CV.html>>. Acesso em 24 out. 2015.

<sup>730</sup> Empregando metodologia de cálculo de engenharia, baseado em fontes ostensivas, René Vogt chegou ao valor de aquisição de US\$ 25,7 bilhões, para dois NAe CATOBAR de aproximadamente 45 mil toneladas, incluindo os respectivos grupos aéreos embarcados (GAE). VOGT. *Op. cit.*

<sup>731</sup> Em euros (€), a ordem de grandeza do valor de tais programas seria de 10<sup>9</sup>. Em dólares (US\$), esta seria de 10<sup>10</sup>. ORDENS de Grandeza – UFMG. *Op. cit.*

<sup>732</sup> PRONAE. *Op. cit.*

recuperação simultânea de aeronaves (ver Figura nº 1)<sup>733</sup>. Para isto, pelo menos uma das catapultas (a vapor ou do tipo eletromagnético) deve estar situada em posição relativamente distante da área do convés oblíquo, a fim de não interferir com as operações de pouso utilizando aparelho de parada.

Os rumos do PRONAE, assim como os de outros programas para obtenção de meios navais de elevado custo para a Marinha do Brasil, constituem uma incógnita. Embora um NAe do tipo CATOBAR seja preferível, a realidade do orçamento pode forçar a MB a adotar soluções de menor custo, porém de capacidade limitada. O estudo de exequibilidade do Sea Gripen, citado no corpo do trabalho<sup>734</sup>, indicou que esta aeronave será compatível com a operação STOBAR (com rampa “*Ski-Jump*” e aparelho de parada convencional), assim como com o sistema CATOBAR. A eliminação das catapultas permite reduzir os custos de obtenção e manutenção de um NAe, mas limita o peso máximo de lançamento das aeronaves embarcadas. Além disso, o custo de um NAe de porte médio, que utilize o sistema STOBAR, não será muito inferior ao de um navio em configuração CATOBAR – o que torna desfavorável a sua relação custo x benefício.

Em princípio, aeronaves do tipo STOVL – como o F-35B Lighting II – são capazes de operar a partir de um navio de controle de área marítima (NCAM) de porte modesto ou de um NPM de duplo emprego, cujo custo de ciclo de vida é bem inferior ao de um NAe tradicional. Entretanto, a adoção de tais aeronaves (cujo custo não é inferior ao das aeronaves de combate convencionais) pela MB seria problemática, devido à existência atual de um único país fornecedor (os EUA), assim como pelas barreiras de acesso à tecnologia e pelas restrições à exportação em vigor naquele país. Espera-se que a opção pelo Sea Gripen permita à Aviação Naval atingir um elevado grau de interoperacionalidade, com as unidades de aviação de caça da FAB, as quais serão equipadas com a versão para uso a partir de terrestre da mesma aeronave<sup>735</sup>. Isto não seria possível, se a Marinha optasse por aeronaves STOVL.

Em tempos de orçamento curto, às vezes é preciso fazer escolhas desagradáveis. Como justificar, perante o governo e o Ministério da Defesa, a existência de um NAe, supostamente para controlar áreas marítimas, se a aviação de patrulha marítima baseada em terra – que, no Brasil, é operada pela Força Aérea – puder fazer isso a um custo menor? A argumentação da Marinha deverá mostrar que os dois componentes (o conjugado NAe/GAE e a aviação de

<sup>733</sup> O “ciclo de convoo” prevê duas variantes de operação: o lançamento e a recuperação de aeronaves simultaneamente, em operações aéreas de baixa intensidade (sistema “*flex-deck*”); e o lançamento de um ataque em massa (“*Alfa strike*”) de alta intensidade, com um intervalo de tempo entre as etapas de lançamento e recuperação das aeronaves. FRIEDMAN. *Carrier Air Power*, p. 93-96.

<sup>734</sup> BRASIL. Diretoria de Aeronáutica da Marinha. Subsídios – Sea Gripen. *Op. cit.*

<sup>735</sup> *Ibidem.*

patrulha) não fazem a mesma coisa, mas coisas diferentes. O emprego potencial de NAe pela MB, como vimos neste trabalho, está voltado para a defesa aérea de forças navais e o apoio aéreo a operações anfíbias. Por sua vez, a aviação de patrulha da FAB atua principalmente no esclarecimento marítimo e na guerra antissubmarino.

Em época de restrições orçamentárias, entende-se que a prioridade deva ser para os submarinos e a aviação de patrulha (negação do uso do mar e controle de áreas marítimas costeiras). Uma força naval balanceada, nucleada em NAe, estará voltada para a defesa das rotas marítimas e a participação em operações expedicionárias no exterior (controle de áreas marítimas oceânicas e projeção de poder sobre terra), que – segundo a END – são prioridades de médio e longo prazo. Entretanto, restringir-se às necessidades de curto prazo equivaleria a renunciar ao planejamento estratégico, limitando-se a “racionalizar a penúria”<sup>736</sup>.

A possível desistência desta classe de navio (cancelando a modernização do atual NAe, assim como sua futura substituição) terá sérios desdobramentos para a MB. No curto e médio prazo, a insuficiente capacidade de defesa aeroespacial das forças navais não será ampliada, e sua capacidade autônoma de realizar operações anfíbias ficará comprometida. Associadas à progressiva diminuição no número de unidades de superfície da atual Esquadra (cuja vida útil aproxima-se do final), tais carências tenderão a limitar o alcance geográfico das operações navais a áreas próximas do litoral, restringindo a capacidade da MB em atuar fora da área vital da “Amazônia Azul”, até que a melhoria das condições do país permita retomar os planos de longo prazo, para renovação e ampliação do Poder Naval brasileiro.

---

<sup>736</sup> A expressão “racionalização da penúria” foi cunhada pelo Prof. Dr. Francisco Carlos Teixeira da Silva, em palestra na Escola de Guerra Naval (EGN). PESCE. Articulação do Poder Naval brasileiro. *Op. cit.*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁFRICA DO SUL: Colaboração com o Brasil. Disponibilizado no sítio da revista *Segurança & Defesa* em: <<http://www.segurancaedefesa.com/A-Darter.html>>. Acesso em 22 ago. 2015.
- AIRCRAFT Carrier – *Royal Navy*. Disponibilizado em: <<http://www.royalnavy.mod.uk/the-equipment/ships/future-ships/aircraft-carrier>>. Último acesso em 19 out. 2015.
- AIRCRAFT Carrier Design Estimate Summary – *Modern Naval Vessel Design Evaluation Tool – Aircraft Carriers*. Disponível em: <<http://www.mdvdet.com/MNVDET-CV.html>>. Acesso em 24 out. 2015.
- ALCANCE do Gripen NG, segundo a Saab [O]. Apresentação preparada pela Saab para a Real Força Aérea Holandesa, disponibilizada em: <<http://www.aereo.jor.br/2010/07/29/o-alcance-do-gripen-ng-segundo-a-saab/>>. Acesso em 13 jun. 2015.
- ALLISON, George. Argentine military capability almost all gone – *UK Defence Journal*, 20 Aug. 2015. Disponível em: <<https://ukdefencejournal.org.uk/argentine-military-capability-almost-all-gone/>>. Acesso em 23 ago. 2015.
- ALMEIDA, Cláudio Henrique Mello de. *A presença da China na costa ocidental da África – o caso da Namíbia: implicações para o Poder Naval brasileiro*. Rio de Janeiro: EGN, 2012 – Monografia C-PEM. Disponibilizado em: <<https://www.egn.mar.mil.br>>. Acesso em 20 set. 2015.
- ALMEIDA, Francisco Eduardo Alves de. Riachuelo: uma batalha de controvérsias. *Navigator: Subsídios para a História Marítima do Brasil*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 21, p. 54-73, 2015.
- ALVARENGA FILHO, José Vicente de. Sinopse da Aviação Naval. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 135, n. 10/12, p. 117-125, out./dez. 2015.
- ANNUAL OPERATING and Support Costs for Nuclear and Conventionally-Powered Carriers (Dados: GAO/NSIAD-95-17). Dados comparativos disponibilizados em: <<http://www.globalsecurity.org/military/systems/ship/cv.htm>>. Acesso em 20 out. 2015.
- ANTENA do 1º satélite de defesa e comunicações do governo é instalada em Brasília – *Defesanet*, 19 jan. 2016. Texto eletrônico de notícia disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br/space/noticia/21344/Antena-do-1%C2%BA-satelite-de-defesa-e-comunicacoes-do-governo-e-instalada-em-Brasilia/>>. Acesso em 20 jan. 2016.
- ASEAN Member States. Disponível em: <<http://www.asean.org/asean/asean-member-states>>. Acesso em 26 nov. 2015.
- APROVADO Orçamento da União para 2016. *Senado Notícias*, 17 dez. 2015. Disponibilizado em: <<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/12/17/aprovado-texto-base-do-orcamento-da-uniao-para-2016>>. Acesso em 11 jan. 2016.

BARROS, Mauro Lins de. *Os Cardeais: 1º Grupo de Aviação Embarcada e 4º/7º Grupo de Aviação*. Ilustrações de Flávio Lins de Barros. Rio de Janeiro: Adler, 2010.

BASE CHINESA em Walvis Bay põe em xeque trabalho da Missão Naval do Brasil na Namíbia – *Poder Naval*, 24 jan. 2015. Texto de artigo disponibilizado em <<http://www.naval.com.br/blog/2015/01/24/base-chinesa-em-walvis-bay-poe-em-xeque-trabalho-da-missao-naval-do-brasil-na-namibia/>>. Acesso em 24 set. 2015.

BEASLEY, Jr., William M. Closing the Presence Gap. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 141, n. 11, p. 52-58, Nov. 2015.

BECK, Martha. Economia provisória de R\$ 1,9 bi. *O Globo*, Rio de Janeiro, 09 jan. 2015, p. 19 (Economia).

\_\_\_\_\_; JUNGLUT, Cristiane. Governo define limite de gastos até março. *O Globo*, Rio de Janeiro, 13 fev. 2016, p. 20 (Economia).

\_\_\_\_\_; NASCIMENTO, Bárbara; JUNGLUT, Cristiane. Corte de gastos adiado. *O Globo*, Rio de Janeiro, 12 fev. 2016, p. 17 (Economia).

\_\_\_\_\_; NASCIMENTO, Bárbara. Corte de gastos e déficit bilionário. *O Globo*, Rio de Janeiro, 20 fev. 2016, p. 17 (Economia).

BENG, Ben Ho Wan. Egypt's Acquisition of the Mistral Amphibious Assault Ship: An Operational Analysis. *Center for International Maritime Security*, 08 Oct. 2015. Disponibilizado em: <<http://cimsec.org/egypts-acquisition-mistral-amphibious-assault-ship-operational-analysis/19174>>. Acesso em 02 nov. 2015.

BONFATTI, Cristiane; JUNGLUT, Cristiane; PEREIRA, Paulo Celso. Governo anuncia corte de R\$ 69,9 bilhões no Orçamento 2015 – *O Globo*, 22 mai. 2015. Texto eletrônico e infográficos disponibilizados em: <<http://oglobo.globo.com/brasil/governo-anuncia-corte-de-699-bilhoes-no-orcamento-de-2015-16234657>>. Acesso em 11 out. 2015.

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

BRASIL. Assembleia Nacional Constituinte. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, 05 out. 1988 – Título V, Capítulo II, Art. 142 *caput*. Texto disponibilizado em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Último acesso em 07 out. 2015.

\_\_\_\_\_. Banco Central. BCB – *Calculadora do Cidadão* – IGP-M (FGV). Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAOPublico/corrigirPorIndice.do?method=corrigirPorIndice>>. Acesso em 10 out. 2015.

\_\_\_\_\_. Câmara dos Deputados. *LOA 2016 (PL nº 7/2015-CN)* – Redação Final (Autógrafo) – Volume IV, p. 398. Texto aprovado e planilhas disponibilizadas no Portal da Câmara dos Deputados em: <[http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/orcamentobrasil/loa/loa-2016/ciclos/rf\\_autografo.html](http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/orcamentobrasil/loa/loa-2016/ciclos/rf_autografo.html)>. Acesso em 02 jan. 2016.

- \_\_\_\_\_. Câmara dos Deputados. *Lei nº 13.255, de 14 jan. 2016*. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2016. Brasília, 14 jan. 2016. Publicação original do texto disponibilizada em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2016/lei-13255-14-janeiro-2016-782268-publicacaooriginal-149237-pl.html>>. Acesso em 16 jan. 2016.
- \_\_\_\_\_. Comando da Marinha. *Portaria nº 636/MB, de 27 nov. 2013*. Cria a Coordenação do Navio-Aeródromo (CNAe). Publicada em: *Diário Oficial da União (DOU)*, Brasília, 29 nov. 2013, Seção 2, p. 11.
- \_\_\_\_\_. 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*.
- \_\_\_\_\_. Congresso Nacional. *Decreto Legislativo nº 373, de 25 set. 2013*. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 83/2012 (Mensagem nº 373, de 17 jul. 2012, na origem). Brasília, 25 set. 2013. *Diário Oficial da União – Seção I – 26 set. 2013*, p. 1 (Publicação Original).
- \_\_\_\_\_. Congresso Nacional. *Lei nº 9.519, de 26 nov. 1997*. Dispõe sobre a estrutura dos corpos e quadros de oficiais e praças da Marinha do Brasil. Brasília, 26 nov. 1997. Disponibilizada em: <[http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/LEIS/L9519.htm](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/LEIS/L9519.htm)>. Acesso em 10 out. 2015.
- \_\_\_\_\_. Congresso Nacional. *Lei nº 12.216, de 11 mar. 2010*. Altera dispositivos da *Lei nº 9.519, de 26 nov. 1997*, que dispõe sobre a estrutura dos corpos e quadros de oficiais e praças da Marinha do Brasil. Brasília, 11 mar. 2010. Texto da lei disponibilizado em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12216.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12216.htm)>. Acesso em 09 out. 2015.
- \_\_\_\_\_. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho PEAMB. *Programa de Reparelhamento da Marinha*. Apresentação para ABIMAQ/ABIMDE. São Paulo, 05 ago. 2009. Disponibilizada em: <<http://www.abinee.org.br/informac/arquivos/marin09.pdf>>. Acesso em 09 jan. 2010.
- \_\_\_\_\_. Diretoria de Aeronáutica da Marinha. Subsídios – Modernização AF-1. *Resposta às demandas do autor – Recebida da DAerM por intermédio da DGMM, via correio eletrônico*, em 09 jun. 2015.
- \_\_\_\_\_. Diretoria de Aeronáutica da Marinha. Subsídios – Sea Gripen. *Resposta às demandas do autor – Recebido da DAerM por intermédio da DGMM, via correio eletrônico*, em 09 jun. 2015.
- \_\_\_\_\_. Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha. *Boletim de Ordens e Notícias nº 819, de 23 nov. 2015 – BONO Especial*. Texto disponibilizado em: <<http://www.militar.com.br/blog33873-BONOEspecialN%C2%BA8192015%5C#.Vq-db1K2Epk>>. Acesso em 24 jan. 2016.
- \_\_\_\_\_. Diretoria de Engenharia Naval. *Edital de Chamamento Público nº 001/2014, de 09 jul. 2014*. Tem por objeto a prestação de serviços técnicos especializados de consultoria, assessoramento e capacitação da tripulação da DEN, no âmbito do Empreendimento

Modular do Período de Modernização do NAE *São Paulo* (EMProModNAE). Rio de Janeiro, 09 jul. 2014.

\_\_\_\_\_. 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. Apresentação disponibilizada em: <<http://www.camaras.org.br/arquivos/download/upload/442.pdf>>. Último acesso em 09 out. 2015.

\_\_\_\_\_. Diretoria-Geral de Material da Marinha. *Termo de inexigibilidade nº 002/2014*. Objeto: Contratação de serviços de assistência técnica para assessorar a realização da modernização e manutenção do sistema de propulsão do Navio Aeródromo *São Paulo*, por dois (2) anos. Contratada: DCNS. Valor: 1.710.580,00 Euros (um milhão setecentos e dez mil e quinhentos e oitenta euros). Fundamento Legal: Art. 25º, Inciso II da Lei nº 8.666/1993. Autoridade Ratificadora: Diretor-Geral. *Diário Oficial da União* (DOU), Brasília, 24 nov. 2014, Seção 3, p. 22.

BRASIL. Diretoria-Geral de Material da Marinha. Manutenção e modernização do NAE *São Paulo* – *Subsídios em resposta às demandas do autor* – Recebido da DGMM via correio eletrônico, em 03 jun. 2015.

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

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

\_\_\_\_\_. 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. Documento disponibilizado em: <<http://defesaereaenaval.com.br>>. Acesso em 16 fev. 2014.

\_\_\_\_\_. Gabinete do Comandante da Marinha. *Portaria nº 432/MB, de 23 set. 2015*. Baixa do Serviço Ativo da Armada da Corveta “Frontin”. *Diário Oficial da União*, Brasília, n. 184 – Seção 1, p. 51, 25 set. 2015.

\_\_\_\_\_. Gabinete do Comandante da Marinha. *Portaria nº 433/MB, de 23 set. 2015*. Baixa do Serviço Ativo da Armada da Fragata “Bosísio” e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, n. 184 – Seção 1, p. 51, 25 set. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. MD51-M-54 – *Doutrina Militar de Defesa*, 2ª Ed. Brasília, 2007. Aprovada pela *Portaria Normativa nº 113/SPEAD/MD, de 01 fev. 2007*. Dispõe sobre a Doutrina Militar de Defesa – MD51-M-54.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. *Estratégia Nacional de Defesa*. Revisão 2012 da estratégia aprovada pelo *Decreto nº 6.703, de 18 dez. 2008*. Texto disponibilizado 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. *Política Nacional de Defesa*. Revisão 2012 da política aprovada pelo *Decreto nº 5.484, de 30 jun. 2005*. Texto disponibilizado em: <<http://www.defesa.gov.br/>>. Acesso em 25 jul. 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. MD 35-G-01 – *Glossário das Forças Armadas*, 4ª Ed. Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério da Defesa. MD 30-M-01 – *Manual de Doutrina de Operações Conjuntas*. Brasília, 2011, 2v. Publicação oficial (em dois volumes) disponibilizada em: <<http://www.esg.br/images/manuais/Manual%20de%20Doutrina%20de%20Operacoes%20Conjuntas%20-%201%C2%BA%20Volume.pdf>>. Acesso em 10 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. *A Defesa e o PIB* – 19 mai. 2015 (Fonte dos dados: SIAFI). Infográficos disponibilizados em: <<http://www.defesa.gov.br/orcamento>>. Acesso em 10 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. *Execução Orçamentária 2005-2015* – Atualizada até 31 mai. 2015 (Fonte dos dados: SIAFI). Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/orcamento>>. Acesso em 10 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Orçamentos da União – Exercício Fiscal 2015 – Lei Orçamentária Anual*. Brasília, 28 ago. 2014. Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/ministerio.asp?index=8&ler=s1146>>. Acesso em 20 jan. 2015.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Orçamento da União 2015* – Volume IV, Tomo II. Disponível em: <[http://www.orcamentofederal.gov.br/orcamentos-aneais/orcamento-2015-2/orcamentos\\_aneais\\_view?anoOrc=2015](http://www.orcamentofederal.gov.br/orcamentos-aneais/orcamento-2015-2/orcamentos_aneais_view?anoOrc=2015)>. Acesso em 11 out. 2015

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Projeto de Lei Orçamentária para 2016*. Brasília, 31 ago. 2015. Texto e planilhas do PLO 2016 disponibilizados em: <[http://www.orcamentofederal.gov.br/orcamentos-aneais/orcamento-2016/Arquivos-ploa/volumeiv\\_tomoi.pdf](http://www.orcamentofederal.gov.br/orcamentos-aneais/orcamento-2016/Arquivos-ploa/volumeiv_tomoi.pdf)>. Acesso em 13 out. 2015.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. *Decreto nº 55.627, de 26 jan. 1965*. Estabelece normas para o emprego de meios aéreos para as operações navais. Brasília, 26 jan. 1965.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. *Decreto nº 2.538, de 08 abr. 1998*. Dispõe sobre os meios aéreos da Marinha e dá outras providências. Brasília, 08 abr. 1998.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. *Decreto nº 5.484, de 30 jun. 2005*. Aprova a Política de Defesa Nacional e dá outras providências. Brasília, 30 jun. 2005. Publicado no DOU nº 125, de 01 jul. 2005.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. *Estratégia Nacional de Defesa: Paz e segurança para o Brasil*. Brasília, 18 dez, 2008. Texto aprovado pelo *Decreto nº 6.703, de 18 dez. 2008* – Aprova a Estratégia Nacional de Defesa (END) e dá outras providências.

- \_\_\_\_\_. Presidência da República. *Decreto nº 7.276, de 25 ago. 2010* – Aprova a Estrutura Militar de Defesa e dá outras providências. Brasília, 25 ago. 2010.
- \_\_\_\_\_. Presidência da República. *Decreto Reservado nº 8, de 17 jan. 1980* – Aprova a diretriz para o estabelecimento da Estrutura Militar de Guerra. Brasília, 17 jan. 1980 – Reservado.
- \_\_\_\_\_. Presidência da República. *Sistema de Indicadores de Percepção Social (SIPS)* – Defesa Nacional. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Brasília, 2011, p. 1-40. Disponível: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/SIPS/120417\\_sips\\_defesa\\_nacional.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/SIPS/120417_sips_defesa_nacional.pdf)>. Acesso em 21 nov. 2015.
- BRASIL. Presidência da República. *Lei nº 13.115, de 20 abr. 2015*. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício fiscal de 2015. Brasília, 20 abr. 2015. Texto sancionado da LOA 2015 disponibilizado em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13115.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13115.htm)>. Acesso em 25 abr. 2015.
- BRASIL assina contrato para aquisição de 36 caças Gripen NG. *Força Aérea Brasileira*, 27 out. 2014. Em: <<http://www.fab.mil.br/noticias/imprime/20483/REAPARELHAMENTO%20-%20Brasil%20assina%20contrato%20para%20aquisi%C3%A7%C3%A3o%20de%2036%20ca%C3%A7as%20Gripen%20NG>>. Último acesso em 21 out. 2015.
- BRASIL assina o primeiro contrato de exploração mineral no Atlântico Sul. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 135, n. 10/12, p. 295-296, out./dez. 2015 (Noticiário Marítimo).
- BRASIL e Suécia formalizam contratos de compra de caças. *Defesanet*, 25 ago. 2015. Disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br/gripenbrazil/noticia/20149/Brasil-e-Suecia-formalizam-contratos-de-compra-de-cacas/>>. Último acesso em 21 out. 2015.
- BRICK, Eduardo Siqueira. As Forças Armadas e a Base Logística de Defesa. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 134, n. 1/3, p. 9-26, jan./mar. 2014.
- BRODIE, Bernard. *A Guide to Naval Strategy*, 4<sup>th</sup> Ed. – Naval War College Edition. Princeton: Princeton University Press, 1958.
- BRUSTOLIN, Vitélio Marcos. *Abrindo a caixa-preta: o desafio da transparência dos gastos militares no Brasil*. Dissertação de mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento – Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro: UFRJ, 2009.
- CALCULADORA de Distância entre Cidades* – Descubra a Distância entre Dois Pontos no Mapa. Disponível em: <<http://www.distanciaentreascidades.com.br/#>>. Acesso em 04 set. 2015.
- CANADAY, John L. *The Small Aircraft Carrier: A Re-Evaluation of the Sea Control Ship*. U.S. Army Command and Staff College – Fort Leavenworth, 1990. Dissertação disponibilizada em: <<http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a227420.pdf>>. Último acesso em 27 out. 2015.
- CAMINHA, Erick Marques. *Organização e administração do Ministério da Marinha no Império*. Brasília/Rio de Janeiro: FUNCEP/SDGM, 1986. História Administrativa do Brasil, v. 15.

- \_\_\_\_\_. *Organização e administração do Ministério da Marinha na República*. Brasília/Rio de Janeiro: FUNCEP/SDGM, 1989. História Administrativa do Brasil, v. 36.
- CARDOSO, Mário Jorge Menezes. *As operações aeronavais conjuntas entre as Marinhas do Brasil e da Argentina e sua importância para a segurança e defesa regional do Atlântico Sul*. Rio de Janeiro: EGN, 2004 – Ensaio CEPE. Disponibilizado em <<http://www.egn.mar.mil.br>>. Acesso em 28 jan. 2013.
- CARNEIRO, Flávio Lyrio. TD 2108 – *Parceria Trans-Pacífico: um acordo megarregional na fronteira da regulação do comércio internacional?* IPEA – Texto para discussão. Brasília, jul. 2015. Texto completo de trabalho monográfico disponibilizado em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=25861](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=25861)>. Acesso em 24 out. 2015.
- CARRIER COSTS – *CVN-68 Class Specifications* (Dados: GAO). Infográficos e texto disponibilizados em: <<http://www.globalsecurity.org/military/systems/ship/cvn-68-specs.htm>>. Acesso em 21 dez. 2013.
- CARRIER Air Wing [THE] – *America's Navy*. Texto disponibilizado em: <<http://www.navy.mil/navydata/ships/carriers/powerhouse/airwing.asp>>. Acesso em 06 out. 2015.
- CARRIER Debate [THE]: From 1922 to Now. *USNI News*, 27 Jun. 2013. <<http://news.usni.org/2013/06/27/the-carrier-debate-from-1922-to-now>>. Acesso em 21 abr. 2015.
- CASTRO, Celso; D'ARAÚJO, Maria Celina. *Militares e política na Nova República*. Rio de Janeiro: FGV, 2001.
- CASTRO, Therezinha de. *Geopolítica – Princípios, Meios e Fins*. Rio de Janeiro: Bibliex, 1999.
- CHAKRI NARUEBET Helicopter Carrier, Thailand – *Naval Technology*. Disponibilizado em: <<http://www.naval-technology.com/projects/chakrinaruebet/>>. Último acesso em 02 nov. 2015. Ver também: SAUNDERS. *Op. cit., passim*.
- CHINA Lands First Jet on Aircraft Carrier – CNN, 27 nov. 2012. Notícia e vídeo disponibilizados em <<http://edition.cnn.com/2012/11/25/world/asia/china-aircraft-carrier-landing/>>. Acesso em 04 set. 2014.
- CLINTON, Bill. Discurso a bordo do USS *Theodore Roosevelt* em 12 mar. 1993. Citação original disponível em: <<http://fas.org/man/dod-101/sys/ship/where.htm>>. Acesso em 21 nov. 2015.
- COMANDANTE da Marinha aponta programa nuclear e de construção de submarinos como prioridade – *Senado Notícias*, 27 ago. 2015 (Atualizado em 28 ago. 2015). Texto sobre audiência pública na CREDN disponibilizado no sítio oficial do Senado Federal em: <<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/08/27/comandante-da-marinha-aponta-programa-nuclear-e-construcao-de-submarinos-como-prioridades>>. Acesso em 29 ago. 2015.

- COMANDO da Força Aeronaval – Esquadrões VF-1, HS-1, HU-1 e HU-2. Disponibilizado no *Portal da Marinha do Brasil* em: <<https://www1.mar.mil.br/foraer/esqavi>>. Último acesso em 06 out. 2015.
- COMUNIDADE de Países de Língua Portuguesa – Página Oficial da CPLP. Disponível em: <<http://www.cplp.org/>>. Acesso em 25 ago. 2015.
- CONGRESSO Nacional aprova Orçamento de 2015. *Senado Notícias*, 17 fev. 2015 (Atualizado em 18 fev. 2015). Disponibilizado no sítio oficial do Senado Federal em: <<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/03/17/congresso-nacional-aprova-orcamento-de-2015>>. Acesso em 22 fev. 2015.
- CONSELHO DE DEFESA Sul-Americano (CDS) – *Ministério da Defesa*. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/relacoes-internacionais/foruns-internacionais/cds>>. Acesso em 24 out. 2015.
- CONSTRUIR para evoluir. Os Projetos Estratégicos da Marinha do Brasil – Edição especial de *Marinha em Revista*, Brasília, v. 4, n. 10, p. 18-25, jun. 2014.
- CONTRATO de Gripen NG com o Brasil é efetivado. *Defesanet*, 10 set. 2015. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/gripenbrazil/noticia/20286/Contrato-do-Gripen-NG-com-o-Brasil-e-efetivado/>>. Último acesso em 21 out. 2015.
- CONVERSÃO de Moedas – *Banco Central do Brasil*. Conversor de moedas “online” disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/pec/conversao/conversao.asp>>. Acesso em 19 out. 2015.
- CORBETT, Julian S. *Some Principles of Maritime Strategy*. London: Longman, Green e Co., 1911.
- CORRÊA, Fernanda. Atlântico Sul: e se não for um projeto político só da ZOPACAS? *Defesanet*, 05 fev. 2013. Artigo de pesquisadora do INEST/UFF disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br/geopolitica/noticia/9566/Defesa-em-Debate---Atlantico-Sul-e-se-nao-for-um-projeto-politico-so-da-ZOPACAS->>. Último acesso em 04 out. 2015.
- CORRÊA DA SILVA, José Luiz. Tropa Anfíbia e Expedicionária. *O Anfíbio*, Rio de Janeiro, v. 32, p. 3-15, jan./dez. 2014.
- COUTEAU-BÉGARIE, Hervé. *Tratado de Estratégia*. Rio de Janeiro: DPHDM/EGN, 2010.
- CUSTO de Oportunidade – Econoteen/FEA-USP. Texto didático de economia disponibilizado em: <<http://www.fea.usp.br/faecon/econoteen/custo-de-oportunidade.php>>. Acesso em 09 jul. 2014.
- DARRAH, Mark [Rear Admiral, USN]. The Age of Unmanned Systems. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 141, n. 09, p. 22-27, Sept. 2015.
- DAVIDSON, Janine. With Naval Strikes into Syria, Russia Is Now Messaging with Missiles. *Defense in Depth* – Council on Foreign Relations, 08 Oct. 2015. Texto de artigo disponibilizado em: <<http://blogs.cfr.org/davidson/2015/10/08/with-naval-strikes-into-syria-russia-is-now-messaging-with-missiles/>>. Acesso em 10 out. 2015.

DIEGUES, Fernando Manoel Fontes. A estratégia da independência. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 133, n. 1/3, p. 21-33, jan./mar. 2013.

*DISTANCE Between Cities or Places on Map* – Medidor de distâncias disponível em: <http://www.distancefromto.net/>>. Acesso em 18 jan. 2016.

DISTÂNCIA entre Rio de Janeiro, Brasil, e Lagos, Nigéria. Medidor de distâncias “online” disponível em: <<http://www.distanciaentreasidades.com.br/distancia-de-rio-de-janeiro-ate-lagos>>. Último acesso em 11 nov. 2015.

DISTÂNCIA Natal Rn-Dakar. *Medidor de distâncias geográficas* disponibilizado em <<http://br.distance.to/Natal-Brasil/Dakar>>. Acesso em 13 fev. 2015.

EMALS/AAG: Electro-Magnetic Launch & Recovery for Carriers – *Defense Industry Daily*, 15 Jun. 2015. Disponibilizado em: <<http://www.defenseindustrydaily.com/emals-electro-magnetic-launch-for-carriers-05220/>>. Acesso em 24 jun. 2015.

EMBRAER Defesa & Segurança entrega primeiro caça AF-1B modernizado para a Marinha do Brasil. *Embraer Notícias*, 26 mai. 2015. Texto de notícia disponibilizado pelo sítio oficial da Embraer no endereço: <<http://www.embraer.com.br/pt-BR/ImprensaEventos/Press-releases/noticias/Paginas/Embraer-Defesa-e-Seguranca-entrega-primeiro-caca-AF1B-modernizado-para-a-Marinha-do-Brasil.aspx>>. Acesso em 06 out. 2015.

EMBRAER/FMA CBA-123 Vector – Sítio oficial do *Centro Histórico da Embraer* em: <<http://www.centrohistoricoembraer.com.br/pt-BR/HistoriaAeronaves/Paginas/CBA-123-Vector.aspx>>. Acesso em 20 set. 2015.

ENERGY Profile of Thailand – *The Encyclopedia of Earth*. Artigo disponibilizado em: <<http://www.eoearth.org/view/article/152535/>>. Acesso em 26 nov. 2015.

ESQUADRÃO ORUNGAN realiza missão antissubmarino com submarinos nucleares na costa brasileira. *Poder Naval*, 22 jul. 2014. Texto eletrônico disponibilizado por sítio jornalístico em: <<http://www.naval.com.br/blog/2014/07/22/esquadrao-orungan-realiza-missao-antissubmarino-com-submarinos-nucleares-na-costa-brasileira/>>. Acesso em 06 jan. 2015.

ESTRATÉGIA Nacional de Defesa e a Marinha do Brasil [A]. Os Projetos Estratégicos da Marinha do Brasil – Edição especial de *Marinha em Revista*, Brasília, v. 4, n. 10, p. 8-10, jun. 2014.

ESTRUTURA organizacional da Marinha do Brasil – *Portal da Marinha* em: <<https://www.marinha.mil.br/html/estrutura-organizacional.html>>. Último acesso em 23 fev. 2016.

EXERCISE “IBSAMAR” – *Indian Navy*. Texto disponibilizado no sítio da Marinha indiana em: <<http://indiannavy.nic.in/operations/exercise-ibsamar>>. Acesso em 04 set. 2015.

F-35B LIGHTNING II Joint Strike Fighter STOVL Variant, United States of America – *Naval Technology*. Artigo disponível em: <<http://www.naval-technology.com/projects/f-35b-lightning-ii-joint-strike-fighter-stovl-variant/>>. Acesso em 01 fev. 2016.

FARIELLO, Danilo. Brasil terá uma nova fronteira para explorar minérios. *O Globo*, Rio de Janeiro, 07 nov. 2015, p. 26 (Economia).

FARLEY, Robert. Aircraft Carriers: R.I.P.? *The Diplomat*, 14 Mar. 2013. Artigo disponibilizado em: <<http://thediplomat.com/2013/03/aircraft-carriers-r-i-p/>>. Acesso em 21 abr. 2015.

\_\_\_\_\_. Does the U.S. Navy have 10 or 19 Aircraft Carriers? *The Diplomat*, 17 Apr. 2014. Artigo disponibilizado em: <<http://thediplomat.com/2014/04/does-the-us-navy-have-10-or-19-aircraft-carriers/>>. Acesso em 20 abr. 2015.

\_\_\_\_\_. Why Are We So Afraid of Small Carriers? – The Dangerous Aircraft Carrier Definitional. *Real Clear Defense*, 09 Jun. 2014. Artigo disponibilizado em: <[http://www.realcleardefense.com/articles/2014/06/09/why\\_are\\_we\\_afraid\\_of\\_small\\_carriers\\_107265.html](http://www.realcleardefense.com/articles/2014/06/09/why_are_we_afraid_of_small_carriers_107265.html)> Acesso em 21 abr. 2015.

FERREIRA, Oliveiros S. O árduo caminho rumo ao poder. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 14 jan. 2016. Texto de artigo disponibilizado na página OSF – *Pensar & Repensar* em: <<http://www.oliveiros.com.br>>. Acesso em 10 jan. 2016.

FERREIRA, Renato Rangel. Projeção Anfíbia: reforçando a presença do Poder Naval no Atlântico Sul. *Âncoras e Fuzis*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 45, p. 9-15, dez. 2014.

\_\_\_\_\_. Projeção Anfíbia. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 135, n. 04/06, p. 137-148, abr./jul. 2015.

FONSECA, Maurílio M. *Arte Naval*, 4ª Ed. Rio de Janeiro: Imprensa Naval, 1985, 2 v.

FONTOURA, Alexandre. Os rumos da Aviação Naval. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 116, p. 40-47, out./dez. 2014.

FRENCH Aircraft Carrier *Charles de Gaulle* (R91) – *Wikipedia, the free encyclopedia*. Em:<[https://en.wikipedia.org/wiki/French\\_aircraft\\_carrier\\_Charles\\_de\\_Gaulle\\_%28R91%29](https://en.wikipedia.org/wiki/French_aircraft_carrier_Charles_de_Gaulle_%28R91%29)>. Último acesso em 21 out. 2015.

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

\_\_\_\_\_. *U.S. Aircraft Carriers: An Illustrated Design History*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1983.

\_\_\_\_\_. *British Carrier Aviation: The Evolution of the Ships and their Aircraft*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1988.

\_\_\_\_\_. *Seapower as Strategy: Navies and National Interests*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 2001.

- \_\_\_\_\_. *Network-Centric Warfare: How Navies Learned to Fight Smarter Through Three World Wars*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 2009.
- \_\_\_\_\_. The Value of Modularity. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 140, n. 4, p. 88-89, April 2014.
- \_\_\_\_\_. Rebirth of the Royal Carrier. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 140, n. 10, p. 88-89, Oct. 2014.
- FLORES, Mário César. *Reflexões Estratégicas: Repensando a Defesa Nacional*. São Paulo: É Realizações, 2002.
- GANDRA, Alana. Base de submarinos da Marinha reduz ritmo de trabalho por corte de gastos. *Agência Brasil*, 13 jan. 2016. Texto de notícia disponibilizado em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-01/ajustes-reduzem-ritmo-de-trabalho-na-base-de-submarinos-da-marinha-em-itaguai>>. Acesso em 24 jan. 2016.
- GIOSEFFI, José Carlos Silva. A Evolução do Planejamento Estratégico do Corpo de Fuzileiros Navais. *O Anfíbio*, Rio de Janeiro, v. 32, p. 44-57, jan./dez. 2014.
- GOKCICEK, Bulent. *The Montreaux Convention Regarding the Turkish Straights and Its Importance After the South Ossetian War*. U.S. Naval Postgraduate School – Monterey, March 2009. Dissertação disponível em: <<http://calhoun.nps.edu/handle/10945/4858>>. Acesso em 27 nov. 2015.
- GOVERNO russo classifica abate de caça como “provocação planejada” – Defesanet, 26 nov. 2015. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/russiadocs/noticia/20941/Governo-russo-classifica-abate-de-caca-como--provocacao-planejada-/>>. Acesso em 26 nov. 2015.
- GRAY, Colin. *The Leverage of Sea Power: the Strategic Advantage of Navies in War*. New York: Free Press, 2005.
- GROUPE Aérien Embarqué [LE] – *Marine Nationale*. Texto disponibilizado em: <<http://www.defense.gouv.fr/marine/dossiers/ban/le-groupe-aerien-embarque>>. Acesso em 06 out. 2015.
- GUSMÃO, Luiz Guilherme de Sá. Tocando em frente – Entrevista do diretor-geral de Material da Marinha. *Tecnologia & Defesa*, São Paulo, v. 31, n. 139, p. 16-18, out./dez. 2014.
- HILL, J. R. *Maritime Strategy for Medium Powers*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1986.
- \_\_\_\_\_. *Air Defence at Sea*. London: Ian Allan, 1988.
- HENDRIX, Jerry. *Retreat from Range: The Rise and Fall of Carrier Aviation – Center for a New American Century Report*. Washington, DC, Oct. 2015. Publicação eletrônica disponibilizada em <<http://www.cnas.org/retreat-from-range#Vii30n6rTIX>>. Acesso em 22 out. 2015.
- HOUAISS, Antônio. *Minidicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2004.

- \_\_\_\_\_. *Mini-Webster Dictionary – English/Portuguese (Mini-Webster Dicionário – Português/Inglês)*. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- HUGHES, Wayne P. *Fleet Tactics: theory and practice*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1986.
- HUNTINGTON, Samuel P. *The Soldier and the State: The Theory and Politics of Civil-Military Relations*. Cambridge/London: Belknap, 1985.
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. *Energy and Climate Change: World Energy Outlook Special Report 2015*. Paris: OECD/IEA, 2015. Disponível em: <<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2015SpecialReportonEnergyandClimateChange.pdf>>. Acesso em 05 fev. 2016.
- ISENBERG, David. *The Illusion of Power: Aircraft Carriers and U.S. Military Strategy*. Cato Policy Analysis No. 134 – 08 Jun. 1990. Texto de publicação eletrônica disponibilizado em: <<http://www.cato.org/pubs/pas/pa134.html>>. Acesso em 21 abr. 2015.
- ISRAEL, Greece, Greek Cyprus alarmed by Turkey’s “game changer” landing platform dock. *Daily Sabah – Business*, 09 May 2015. Texto de matéria disponibilizado em: <<http://www.dailysabah.com/money/2015/05/09/israel-greece-greek-cyprus-alarmed-by-turkeys-gamechanger-landing-platform-dock>>. Acesso em 02 nov. 2015.
- JUDICE, Luciano Ponce Carvalho. Defesa proativa da Amazônia Azul. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 119, p. 40-45, [jul./set.] 2015.
- JUNGBLUT, Cristiane; BECK, Martha. Um corte menor no Orçamento. *O Globo*, Rio de Janeiro, 11 fev. 2016, p. 19 (Economia).
- KUHN, Thomas S. *A Estrutura das Revoluções Científicas*, 5ª Ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.
- LABAYLE-COUHAT, Jean; BAKER III, A. D. (Eds.). *Combat Fleets of the World 1984/85 – Their Ships, Aircraft and Armament*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1984.
- LAVENÈRE-WANDERLEY, Nelson Freire. *História da Força Aérea Brasileira*, 2ª Ed. Rio de Janeiro: Ed. Gráfica Brasileira, 1975.
- LEAL FERREIRA, Eduardo Bacellar. *Ordem do Dia nº 3/2015, de 05 fev. 2015*. Assunto: Assunção do Cargo de Comandante da Marinha. MB – Mensagem do Almirante Leal Ferreira. *Defesanet* – Brasília, 08 fev. 2015. Disponibilizada em <<http://www.defesanet.com.br>>. Acesso em 11 fev. 2015.
- \_\_\_\_\_. Entrevista concedida pelo comandante da Marinha ao sítio *Defesa Aérea & Naval*. Disponibilizada em: <<http://www.defesaaereaenaval.com.br/entrevistas/entrevista-com-o-comandante-da-marinha>>. Acesso em 05 jun. 2015.
- LIJPHART, Arend. Comparative Politics and the Comparative Method. *The American Political Science Review*, Denton, TX, v. 65, n. 3, p. 682-693, Sep. 1971. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1955513>>. Acesso em 16 jul. 2015.

- LIMA, Marco Aurélio Andrade de. *A Iniciativa da Bacia do Atlântico: um risco para o Brasil?* Rio de Janeiro: ESG, 2011 – Monografia CAEPE.
- LOKKINS, Craig J. *The Falklands War: A Review of the Sea-Based Airpower, Submarine and Anti-Submarine Warfare Operations*. Air War College, Air University – Maxwell AFB, Alabama, May 1989.
- LUNADO, Denise. País já arma defesa de tesouro submerso. *Defesanet*, 11 fev. 2013. Texto de artigo disponibilizado em: <http://www.defesanet.com.br/defesa/noticia/9636/Pais-ja-arma-defesa-de-tesouro-submerso/>>. Último acesso em 04 out. 2015.
- MACKE, Richard C. [Admiral, USN (Ret.)]. Demise of the Aircraft Carrier? Hardly. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 141, n. 10, p. 10, Oct. 2015.
- MAIA JÚNIOR, Francisco de Souza. *Reorganização da Aviação Naval Brasileira*. Rio de Janeiro: Imprensa Naval, 1953.
- MANVELL, Jr., J. Talbot. Better Big and B(u)y the Dozen. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 132, n. 1, p. 22-25, January 2006.
- MB – DOCAGEM extraordinária do NAe São Paulo – *Defesanet*, 13 mai. 2015. Notícia disponibilizada em: <http://www.defesanet.com.br/prosuper/noticia/18411/MB---Docagem-Extraordinaria-da-NAe-SAO-PAULO-/>>. Acesso em 15 mai. 2015.
- MILL, John Stuart. *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive*. Project Gutenberg E-book, 2009 [Vol. 1/2, 1843]. Disponível em: <http://www.gutenberg.org/ebooks/27942>>. Acesso em 17 jul. 2015.
- MEARSHEIMER, John J. *The Tragedy of Great Power Politics*. New York: Norton, 2001.
- MIRANDA, Walter Maurício Costa de. *Relacionamento entre o sistema político e os militares, com ênfase no quadro político-orçamentário*. Monografia de bacharelado em Ciências Sociais – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (IFCH/UERJ). Rio de Janeiro: UERJ, 2012.
- MISSÃO e Visão de Futuro da Marinha. Publicado no *Portal da Marinha do Brasil* em: <https://www.marinha.mil.br/html/missao-visao.html>>. Acesso em 07 out. 2015.
- MISSO, Roger; ALLEN, Victor; MARUM, Victoria. On Becoming CAG. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 141, n. 08, p. 52-57, Aug. 2015.
- MISTRAL ex-russos irão para o Egito. Edição “online” de *Segurança & Defesa*, 12 out. 2015. Disponível em: <http://www.segurancaedefesa.com/MistralParaEgito.html>>. Acesso em 13 out. 2015.
- MODERN Naval Vessel Design Evaluation Tool – Aircraft Carriers. Disponível em: <http://www.mdvdet.com/MNVDET-CV.html>>. Acesso em 24 out. 2015.

- MODERNIZAÇÃO das aeronaves C-1A Trader: termo adicional do contrato inclui Elbit Systems of America. *Infodefensa*, 12 dez. 2014. Texto disponibilizado pela Internet, no endereço: <<http://www.infodefensa.com/latam/2014/11/12/noticia-modernizacao-aeronaves-trader-termo-aditivo-contrato-inclui-systems-america.html>>. Acesso em 06 out. 2015.
- MOURA, José Augusto Abreu de. *A Estratégia Naval Brasileira no Pós-Guerra Fria: Uma Análise Comparativa com Foco em Submarinos*. Rio de Janeiro: FEMAR, 2014.
- \_\_\_\_\_. As plataformas clássicas e o tempo: resiliência ou obsolescência? – Workshop temático – GT2. *1º Seminário CEPE 2015 – A Guerra do Amanhã: Tecnologia, Estratégia e Uso da Força no Ambiente Marinho*. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 25 mar. 2005.
- NATALIZI, Rodrigo Alves. Análise de custos e benefícios na escolha da configuração de navios. *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 353-380, jul./dez. 2014.
- NAVAL AVIATION History & FAA Origins – *Fleet Air Arm Archives 1939-1945*. Disponibilizado em: <<http://www.fleetairarmarchive.net/History/Index.htm>>. Último acesso em 15 out. 2015.
- NAVY ANNOUNCES Successful Test of Electromagnetic Catapult on CVN-78 – *America's Navy*, 15 May 2015. Texto eletrônico da notícia disponível em: <[http://www.navy.mil/submit/display.asp?story\\_id=87138](http://www.navy.mil/submit/display.asp?story_id=87138)>. Acesso em 24 mai. 2015.
- NPaOc AMAZONAS no Oceano Índico – *Poder Naval*, 11 fev. 2016. Artigo com fotos disponibilizado em: <<http://www.naval.com.br/blog/2016/02/11/npaoc-amazonas-no-oceano-indico/>>. Acesso em 24 fev. 2016.
- NDM BAHIA, ex-Siroco, deverá ser incorporado à Marinha do Brasil no final do ano. *Poder Naval*, 09 set. 2015. Disponível em: <<http://www.naval.com.br/blog/2015/09/09/ndm-bahia-ex-siroco-devera-se-incorporado-a-marinha-do-brasil-no-final-do-ano/>>. Acesso em 10 out. 2015.
- NEWTON, Don; HAMPSHIRE, A. Cecil. *Taranto*. London: NEL, 1974.
- NOTA DA FAB sobre o planejamento para 108 caças e o contrato atual, de 36 jatos Gripen NG – *Poder Aéreo*, 10 nov. 2014. Disponível em: <<http://www.aereo.jor.br/2014/11/19/nota-da-fab-sobre-o-planejamento-para-108-cacas-e-o-contrato-atual-de-36-jatos-gripen-ng/>> . Acesso em 25 out. 2015.
- NOTA DO MINISTÉRIO da Defesa sobre o contingenciamento da LOA 2015 – *Defesanet*, 22 mai. 2015. Matéria sobre a nota distribuída pelo Ministério da Defesa disponibilizada em: <<http://www.defesanet.com.br/defesa/noticia/19220/Nota-do-Ministerio-da-Defesa-sobre-o-contingenciamento-da-LOA-2015/>>. Acesso em 11 out. 2015.
- NYE, Jr., Joseph S. *O futuro do Poder*. São Paulo: Benvirá, 2012.
- ÖBERG, Elis Treidler. Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz). *Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) – Seminário sobre a Amazônia Azul*. Rio de Janeiro: Escola Naval, 14-15 out. 2010.

- OLIVEIRA, Guilherme Ziebell de; SILVEIRA, Isadora Loreto da. A questão securitária do Golfo da Guiné: identificação de ameaças e implicações para o Atlântico Sul. *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 331-351, jul./dez. 2014.
- OLIVEIRA, José Maria Amaral de. Os 90 Anos da Aviação Naval. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 126, n. 10/12, p. 27-45, out./dez. 2006.
- OLIVEIRA, Lucas Kerr de; CEPIK, Marco; BRITTES, Pedro Vinícius P. O pré-sal e a segurança do Atlântico Sul: a defesa em camadas e o papel da integração sul-americana. *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 139-164, jan./jun. 2014.
- OMNATI, Marcos. Defesa da Amazônia Azul depende do adequado aparelhamento da Marinha brasileira – Entrevista concedida pelo Alte Esq Eduardo Bacellar Leal Ferreira, comandante da Marinha, durante a feira LAAD 2015 Defense & Security – Rio de Janeiro, 14 a 17 abr. 2015. *Diálogo*, 28 mai. 2015. Disponibilizada em: <<http://dialogo-americas.com/pt/articles/rmisa/features/2015/05/28/feature-03>>. Acesso em 16 ago. 2015.
- O'ROURKE, Ronald. *Tactical Aircraft Modernization: Issues for Congress*. Congressional Research Service 7-5700. Washington, D.C., 09 Jul. 2009. Publicação oficial disponibilizada em: <<http://www.fas.org/sgp/crs/weapons/RL33543.pdf>>. Acesso em 10 jun. 2015.
- \_\_\_\_\_. *Navy Shipboard Lasers for Surface, Air, and Missile Defense*. Congressional Research Service 7-5700. Washington, D.C., 01 Jun. 2015. Disponibilizado em: <<https://fas.org/sgp/crs/weapons/R41526.pdf>>. Acesso em 15 jun. 2015.
- \_\_\_\_\_. *China Naval Modernization: Implications of U.S. Navy Capabilities – Background and Issues for Congress*. Washington, D.C., 01 Jun. 2015. Congressional Research Service 7-5700. Disponibilizado em: <<https://www.fas.org/sgp/crs/row/RL33153.pdf>>. Acesso em 17 jun. 2015.
- \_\_\_\_\_. *Navy Ford (CVN-78) Class Program: Background and Issues for Congress*. Congressional Research Service 7-5700. Washington, DC, 22 Sep. 2015. Documento disponível em: <<https://www.fas.org/sgp/crs/weapons/RS20643.pdf>>. Último acesso em 19 out. 2015.
- ORDENS de Grandeza – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Texto acadêmico de apoio disponibilizado em: <<http://www.fisica.ufmg.br/~carolina/files/rdA/ordens.pdf>>. Acesso em 24 jan. 2016.
- OTTOBONI, Júlio. Perdidos no Espaço – INPE e o fiasco das imagens do CBERS – *Defesanet*, 29 set. 2015. Artigo disponibilizado em: <<http://www.defesanet.com.br>>. Acesso em 30 set. 2015.
- OUTRAS OPERAÇÕES – Texto publicado no *Portal da Marinha do Brasil*. Disponibilizado em: <<https://www.marinha.mil.br/sic/outras-operacoes.html>>. Acesso em 04 set. 2015.
- PANDA, Ankit. How a Thai Canal Could Transform Southeast Asia. *The Diplomat*, 01 dec. 2013. Disponível em: <<http://thediplomat.com/2013/12/how-a-thai-canal-could-transform-southeast-asia/>>. Acesso em 27 nov. 2015.

PENHA, Eli Alves. *Relações Brasil-África e Geopolítica do Atlântico Sul*. Salvador: EDUFBA, 2011.

PEREIRA, Mauro César Rodrigues. Amazônia Azul: aspectos políticos e estratégicos. *Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) – Seminário sobre a Amazônia Azul*. Rio de Janeiro: Escola Naval, 14-15 out. 2010.

\_\_\_\_\_. Navio-aeródromo: Capitânia de Esquadra balanceada para o Brasil. *Poder Naval*, 27 jan. 2016. Artigo originalmente publicado em *Forças de Defesa* nº 3. Texto disponibilizado em: <<http://www.naval.com.br/blog/2016/01/27/navio-aerodromo-capitania-de-esquadra-balanceada-para-o-brasil/>>. Acesso em 29 jan. 2016.

PESCE, Eduardo Italo. Forças Armadas, Estado e Sociedade. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 119, n. 1/3, p. 93-108, jan./mar. 1999.

\_\_\_\_\_. Articulação do Poder Naval brasileiro: dúvidas, comentários e sugestões. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 130, n. 10/12, p. 50-61, out./dez. 2010.

\_\_\_\_\_. Além da Amazônia Azul: projeção estratégica do Brasil no Atlântico Sul. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 132, n. 01/03, p. 86-95, jan./mar. 2012.

\_\_\_\_\_. Navios-aeródromo, projeção de poder e controle de área marítima. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 132, n. 4/6, p. 111-124, abr./jun. 2012.

\_\_\_\_\_. A Marinha do Brasil no contexto estratégico do Hemisfério Sul. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 132, n. 10/12, p. 115-131, out./dez. 2012.

\_\_\_\_\_. Navios de propósitos múltiplos: tendência em expansão. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 110, p. 18-28, abr./jul. 2013.

\_\_\_\_\_. 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.

\_\_\_\_\_. Navios-aeródromo: tendências atuais. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 113, p. 36-50, jan./mar. 2014.

\_\_\_\_\_. Navios-aeródromo e aviação embarcada na Estratégia Naval brasileira: uma reflexão. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 134, n. 7/9, p. 107-127, jul./set. 2014.

\_\_\_\_\_. Navios-aeródromo e aviação embarcada na Estratégia Naval chinesa. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 135, n. 4/6, p. 92-107, abr./jun. 2015.

\_\_\_\_\_. Navio-aeródromo: resiliência ou obsolescência? *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 119, p. 14-21, [jul./set.] 2015.

\_\_\_\_\_; CORRÊA, Ronaldo Leão. Uma classe de navio-aeródromo para a Marinha do Brasil. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 120, n. 04/06, p. 171-195, abr./jun. 2000.

- PETERS, Christian. Modernização de navios de superfície: proteção de investimentos e recursos públicos? *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 134, n. 07/09, p. 143-150, jul./set. 2014.
- PETRÓLEO deve chegar a US\$ 80 até 2020, diz Agência Internacional de Energia – *Jornal do Brasil*, 25 jan. 2016. Texto eletrônico de notícia disponibilizado “online” em: <<http://www.jb.com.br/economia/noticias/2016/01/25/petroleo-deve-chegar-a-us-80-ate-2020-diz-agencia-internacional-de-energia/>>. Acesso em 05 fev. 2016.
- PILOTOS do novo Esquadrão VEC-1 da Marinha do Brasil se formam na AFA. *Defesa Aérea & Naval*, 07 set. 2013. Disponibilizado em: <<http://www.defesaaereanaval.com.br/pilotos-do-novo-esquadrao-vec-1-da-marinha-do-brasil-se-formam-na-afa/>>. Acesso em 06 out. 2015.
- PLANO de Articulação e Equipamento da Marinha. Texto de ementa disponibilizado no antigo *Sítio Oficial da Marinha do Brasil* em <<http://www.mar.mil.br/>>. Acesso em 30 set. 2009.
- PORTA-AVIÕES “São Paulo” terá tripulação reduzida para cortar gastos – *Poder Naval*, 22 jan. 2016. Notícia disponibilizada em: <<http://www.naval.com.br/blog/2016/01/22/porta-avioes-sao-paulo-tera-tripulacao-reduzida-para-cortar-gastos/>>. Acesso em 23 jan. 2016.
- PROGRAMA de Reparcelamento. Texto eletrônico publicado no *Portal da Marinha* em <<https://www.marinha.mil.br>>. Acesso em 23 jun. 2014.
- PROGRAMA de Obtenção de Navios-Aeródromo. Texto eletrônico publicado no *Portal da Marinha* em <<https://www.marinha.mil.br>>. Acesso em 28 jun. 2014.
- RODRIGUES, André. Figueiredo. *Como elaborar e apresentar monografias*, 4ª edição ampliada e atualizada. São Paulo: Humanitas, 2013 – Metodologia 3.
- ROTH, Luiz Carlos de Carvalho. Contribuições para a formulação de uma Estratégia Marítima pelos Estados Unidos. In: TAYLOR, Paul D. (Org.). *Perspectivas sobre Estratégia Marítima: Ensaio das Américas, a nova Estratégia Marítima dos EUA e comentário sobre “Uma Estratégia Cooperativa para o Poder Marítimo no Século XXI”*. Newport: Naval War College Press, s/d. – Capítulo 9, p. 83-93.
- REYNOLDS, Clark G. *Command of the Sea: The History and Strategy of Maritime Empires*. New York: William Morrow, 1974.
- RALEIGH, Walter. *The History of the War in the Air 1914-1918*. South Yorkshire: Pen & Sword, 2014, p. 175. Eyewitnesses from the Great War.
- ROSE, Lisle A. *Power at Sea – Volume 3: a Violent Peace 1946-2006*. Columbia/London: Univ. of Missouri, 2007.
- RUBEL, Robert C. Talking about Sea Control. *Naval War College Review*, Newport, v. 63, n. 4, p. 38-47, Autumn 2010. Texto da edição eletrônica da publicação disponibilizado em: <<https://www.usnwc.edu/Publications/Naval-War-College-Review/2010---Autumn.aspx>>. Acesso em 20 jun. 2014.

- \_\_\_\_\_. The Future of Aircraft Carriers. *Naval War College Review*, Newport, v. 64, n. 4, p. 13-28, Autumn 2011. Texto da edição eletrônica da publicação disponibilizado em: <<https://www.usnwc.edu/Publications/Naval-War-College-Review/2011---Autumn.aspx>>. Acesso em 19 fev. 2013.
- \_\_\_\_\_. A Theory of Naval Air Power. *Naval War College Review*, Newport, v. 67, n. 3, p. 63-80, Summer 2014. Texto da edição eletrônica da publicação disponibilizada em: <<https://www.usnwc.edu/Publications/Naval-War-College-Review/2014---Summer.aspx>>. Acesso em 20 jun. 2014.
- RUIVO, Humberto Moraes. Ciência, Tecnologia e Futuro: Desafios para a MB. Palestra no 1º *Seminário CEPE 2015* – “A Guerra do Amanhã: Tecnologia, Guerra e Uso da Força no Ambiente Marítimo”. Rio de Janeiro: EGN, 25 mar. 2015.
- RUSSIAN warship fires warning shots at Turkish fishing boat – *BBC News*, 13 Dec. 2015. Disponível em: <<http://www.bbc.com/news/world-europe-35087050>>. Acesso em 19 dez. 2015.
- SALDANHA DA GAMA, Arthur Oscar. *A Marinha do Brasil na Segunda Guerra Mundial*. Rio de Janeiro: Capemi, 1982
- SATÉLITE Geoestacionário: Defesa dá segmento a processo de absorção de tecnologia – Brasília, 26 jan. 2015. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/noticias/14833-satelite-geoestacionario-defesa-da-segmento-a-processo-de-absorcao-de-tecnologia>>. Acesso em 04 fev. 2016.
- SATÉLITES – Página oficial da Agência Espacial Brasileira (AEB). Disponível em: <<http://www.aeb.gov.br/programa-espacial/satelites/>>. Acesso em 08 ago. 2015.
- SAUNDERS, Stephen [Commodore, RN] (Ed.). *IHS Jane's Fighting Ships 2014-2015*. Coulsdon, Surrey: IHS Jane's, 2014
- SCHEINA, Robert L. *Latin America, A Naval History 1810-1987*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1987.
- SEA CEPTOR – MBDA Missile Systems. Disponível em: <<http://www.mbdasystems.com/maritime-superiority/sea-ceptor/>>. Acesso em 11 fev. 2016.
- SEA GRIPEN – FAB assina contrato de aquisição das aeronaves Gripen NG. *Defesanet* – Brasília, 04 nov. 2014. Informe da DAerM disponibilizado pelo sítio *Defesanet* em: <<http://www.defesanet.com.br/gripenbrazil/noticia/17320/SEA-GRIPEN---FAB--Assina-Contrato-de-Aquisicao-das-Aeronaves-GRIPEN-NG/>>. Acesso em 06 jan. 2015.
- SILVA, Anderson Soares; TAMER, Carla Macedo Velloso dos Santos. Alocação de recursos orçamentários para o Ministério da Defesa: uma análise do período compreendido pelos governos FHC e Lula. *Revista da Escola de Guerra Naval*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 331-353, jul./dez. 2013.

- SILVA, Francisco Carlos Teixeira da; LEÃO, Karl Schuster de Souza; ALMEIDA, Francisco Eduardo Alves de (Orgs.). *Atlântico: A história de um oceano*. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2013, p. 493-521.
- SILVEIRA, Fernando Malburg da. Defesa Aérea de Navios Capitais: uma perspectiva de potências médias. *Segurança & Defesa*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 34, p. 14-22, [out./dez.] 1990.
- SIMIONI, Alexandre Arthur Cavalcanti. A projeção anfíbia e o combate às novas ameaças no Atlântico Sul. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 135, n. 10/12, p. 167-182, out./dez. 2015.
- TANGREDI, Sam J. *Anti-Access Warfare: Countering A2/AD Strategies*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 2013.
- \_\_\_\_\_. Breaking the Anti-Access Wall. *USNI Proceedings*, Annapolis, MD, v. 141, n. 5, p. 40-45, May 2015.
- THOMPSON, Nathan; MUGGAH, Robert. The Blue Amazon: Brazil Asserts Its Influence Across the Atlantic. *Foreign Affairs* – Thursday, 11 Jun. 2015. Artigo em versão eletrônica disponibilizado em: <<https://www.foreignaffairs.com/print/1114639>>. Acesso em 18 jun. 2015.
- TILL, Geoffrey. *Sea Power: A Guide for the 21st Century*, 2<sup>nd</sup> Ed. London: Routledge, 2009.
- TOMAHAWK Land Attack Missile (TLAM) – *U.S. Navy Fact File*, 14 Aug. 2014. Disponível em: <[http://www.navy.mil/navydata/fact\\_print.asp?cid=2200&tid=1300&ct=2&page=1](http://www.navy.mil/navydata/fact_print.asp?cid=2200&tid=1300&ct=2&page=1)>. Acesso em 30 jan. 2016.
- TRAN, Pierre. France Sends Charles de Gaulle Carrier Against ISIS. *Defense News*, 18 Nov. 2015. Disponível em: <<http://www.defensenews.com/story/defense/naval/naval-aviation/2015/11/18/france-sends-charles-de-gaulle-carrier-against-isis/75984202/>>. Acesso em 21 nov. 2015.
- TURKISH Navy Outlines 2033 Vision – *World Bulletin*, 23 May 2015. Texto disponibilizado em: <<http://www.worldbulletin.net/news/159566/turkish-navy-outlines-2033-vision>>. Acesso em 27 nov. 2015.
- TURNER, Stansfield. Missions of the U.S. Navy. *Naval War College Review*, Newport, v. 26, n. 248, p. 2-17, Mar./Apr. 1974.
- UNIÃO DE NAÇÕES Sul-Americanas (UNASUL) – *Ministério das Relações Exteriores*. Texto disponibilizado em: <<http://www.itamaraty.gov.br>>. Acesso em 24 out. 2015.
- UNITED KINGDOM. Ministry of Defence. *Operations in Iraq: Lessons for the Future*. London, Dec. 2003. Em: <[http://www.globalsecurity.org/military/library/report/2003/iraq-ops\\_lessons\\_ukmod\\_dec03\\_opsiniraq.pdf](http://www.globalsecurity.org/military/library/report/2003/iraq-ops_lessons_ukmod_dec03_opsiniraq.pdf)>. Acesso em 22 jun. 2015.

UNITED NATIONS Assembly General. A/RES/41/11 – *Declaration of a Zone of Peace and Cooperation in the South Atlantic* – 27 Oct. 1986. Documento disponível em: <<http://www.un.org/documents/ga/res/41/a41r011.htm>>. Acesso em 04 set. 2015.

UNITED STATES OF AMERICA. Central Intelligence Agency. *The World Factbook*. Publicação eletrônica disponibilizada em: <[https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/wfbExt/region\\_afr.html](https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/wfbExt/region_afr.html)>. Vários acessos em set./nov. 2015

\_\_\_\_\_. Congressional Budget Office. *Options for Reducing the Deficit: 2014 to 2023*. Washington, D.C., Nov. 2013. Relatório oficial do Congresso dos EUA sobre orçamento, disponibilizado em: <<https://www.cbo.gov/sites/default/files/cbofiles/attachments/44715-OptionsForReducingDeficit-3.pdf>>. Acesso em 10 jun. 2015.

\_\_\_\_\_. Defense Advanced Research Project Agency. *Breakthrough Technologies for National Security*. Washington, D.C., Mar. 2015. Publicação disponibilizada em: <<http://www.darpa.mil/attachments/DARPA2015FINAL.pdf>>. Acesso em 14 jun. 2015.

\_\_\_\_\_. Department of Defense. *U.S. Naval Forces Southern Command & U.S. 4th Fleet*. Disponibilizado em: <<http://www.navy.mil/local/cusns/>>. Acesso em 24 set. 2015.

\_\_\_\_\_. Department of Defense. *U.S. Africa Command*. Sítio disponibilizado em: <<http://www.africom.mil/>>. Acesso em 24 set. 2015.

\_\_\_\_\_. Department of the Navy. *A Cooperative Strategy for 21<sup>st</sup> Century Seapower*. Washington, D.C. – March 2015. Documento oficial disponibilizado em: <[https://www.uscg.mil/seniorleadership/DOCS/CS21R\\_Final.pdf](https://www.uscg.mil/seniorleadership/DOCS/CS21R_Final.pdf)>. Acesso em 17 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. General Accounting Office. *Navy Aircraft Carriers: Cost-Effectiveness of Conventionally and Nuclear- Powered Carriers*. Chapter Report, 27 Aug. 1998 – GAO/NSIAD-98-1. Documento oficial do GAO disponibilizado em: <<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/GAOREPORTS-NSIAD-91-1/html/GAOREPORTS-NSIAD-98-1.HTM>>. Acesso em 02 nov. 2015.

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. 4/6, p. 53-88, abr./jun. 2001.

\_\_\_\_\_. *A Evolução do Pensamento Estratégico Naval Brasileiro: Meados da Década de 70 até os Dias Atuais*. Rio de Janeiro: Clube Naval, 2002.

\_\_\_\_\_; FLORES, Mário César. *O Desenvolvimento do Poder Naval Brasileiro – Tópicos para Debate*. Rio de Janeiro, mar. 1975 – Confidencial.

VOGT, René. Estudo comparativo de navios-aeródromo. *Revista Marítima Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 135, n. 07/09, p. 45-77, jul./set. 2015.

WILTGEN, Guilherme. MD adquire TCD *Siroco* para a Marinha do Brasil. *Defesa Aérea & Naval*, 05 ago. 2015. Texto de artigo disponibilizado em: <<http://www.defesaaereaenaval.com.br/md-adquire-tcd-siroco-para-a-marinha-do-brasil/>>. Acesso em 06 ago. 2015.

\_\_\_\_\_. NAM *Bahia* (G40), o novo navio da Marinha do Brasil. *Defesa Aérea & Naval*, 05 ago. 2015. Artigo disponibilizado em <<http://www.defesaaereaenaval.com.br/nam-bahia-o-novo-navio-da-marinha-do-brasil/>>. Acesso em 06 ago. 2015.

WYATT, Caroline. The true cost of aircraft carrier HMS *Queen Elizabeth*. *BBC News*, 04 Jul. 2014. Disponibilizado em: <<http://www.bbc.com/news/uk-28153569>>. Último acesso em 19 out. 2015.

ZENTECH avalia condições do casco do *São Paulo* – *Poder Naval*, 05 mai. 2015. Artigo disponibilizado em: <<http://www.naval.com.br/blog/2015/05/05/zentech-avalia-condicoes-do-casco-do-sao-paulo/>>. Acesso em 04 jun. 2015.

ZHEN Liu. It's official: China building second aircraft carrier as concern mounts over claims in the South China Sea. *South China Morning Post*, 31 Dec. 2015. Disponibilizado em: <<http://www.scmp.com/print/news/china/diplomacy-defence/article/1896806/its-official-china-building-second-aircraft-carrier>>. Acesso em 02 jan. 2016.

ZOPACAS – *Ministério das Relações Exteriores*. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br>>. Acesso em 26 ago. 2015.

ZOPACAS – *Ministério da Defesa*. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/relacoes-internacionais/foruns-internacionais/zopacas>>. Acesso em 04 set. 2015.

\_\_\_\_\_

**Apêndice “A”:**  
**ESTUDO COMPARATIVO DE NAVIOS-AERÓDROMO E OUTROS**  
**“NAVIOS COM CAPACIDADE DE AVIAÇÃO”**

Com o objetivo de verificar se as orientações da END e do PAEMB para a Marinha do Brasil estavam de acordo com o perfil estratégico do país, Abreu de Moura realizou uma análise comparativa, focada em submarinos, das situações estratégicas dos 14 países estrangeiros de maior Produto Interno Bruto (PIB), cujas Estratégias Navais revelaram maior influência do paradigma da Guerra de Litoral<sup>737</sup>. Esta análise procurou caracterizar as condições a que os Estados selecionados estavam submetidos e as opções de Estratégia Naval que adotaram em função delas, considerando um total de nove condições políticas e estratégicas, bem como cinco combinações possíveis para o preparo do Poder Naval.

Constata-se que, de 14 países estrangeiros estudados por Abreu de Moura, apenas três (Alemanha, Canadá e México) não dispõem ou devem dispor em breve de algum tipo de NAe ou “navio com capacidade de aviação” com mais de 10 mil toneladas, dotado de convés de voo corrido e hangar<sup>738</sup>. Com efeito, entre os 15 países, cujas Marinhas dispõem (em serviço, em construção ou encomendados) navios com tais características (ver Quadro nº 1), somente três (Egito, Tailândia e Turquia) não fizeram parte do estudo referenciado.

Em outubro de 2015, o Egito adquiriu à França, por € 950 milhões (cerca de US\$ 1,063 bilhão)<sup>739</sup>, os dois LHD da classe “Mistral” originalmente construídos para a Rússia, cuja entrega havia sido embargada, após a intervenção russa na crise interna da Ucrânia<sup>740</sup>. A Tailândia possui um pequeno NAe de construção espanhola, o *Chakri Naruebet*, que

<sup>737</sup> MOURA. *Op. cit.*, p. 166-208 e 281-282.

<sup>738</sup> *Ibidem*, p. 162. Ver também: SAUNDERS. *Op. cit.*, *passim*.

<sup>739</sup> VEY, Jean-Baptiste; IRISH, John. France, Egypt agree 656 million pounds *Mistral* warship deal – *Reuters*, 23 Sep. 2015. Artigo disponibilizado em: <<http://uk.reuters.com/article/uk-france-egypt-mistral-idUKKCN0RN1DX20150923>>. Acesso em 13 fev. 2016. Ver também: EURO (EUR) to U.S. Dollar (USD) Exchange Rate History – *Exchange Rate UK*, 23 Sep. 2015. Conversor de moedas disponibilizado em: <<http://www.exchangerates.org.uk/EUR-USD-exchange-rate-history.html>>. Acesso em 13 fev. 2016.

<sup>740</sup> MISTRAL ex-russos irão para o Egito. Edição “online” de *Segurança & Defesa*, 12 out. 2015. Disponível em: <<http://www.segurancaedefesa.com/MistralParaEgito.html>>. Acesso em 13 out. 2015. Ver também: BENG, Ben Ho Wan. Egypt’s Acquisition of the *Mistral* Amphibious Assault Ship: An Operational Analysis. *Center for International Maritime Security*, 08 Oct. 2015. Disponibilizado em: <<http://cimsec.org/egypts-acquisition-mistral-amphibious-assault-ship-operational-analysis/19174>>. Acesso em 02 nov. 2015.

atualmente opera apenas com helicópteros<sup>741</sup>. Por sua vez, a Turquia encomendou, no início de 2015, um LHD baseado no projeto da classe “Juan Carlos I” espanhola<sup>742</sup>.

Os resultados obtidos por Abreu de Moura para os submarinos sugerem a possibilidade de realização de um estudo análogo, adotando o seu trabalho como referência teórica e os critérios de Lijphart e Mill como referências metodológicas<sup>743</sup>. Tal comparação pode fornecer subsídios úteis, para avaliar se a existência do “conjugado aeronaval” (constituído pelo NAe com sua aviação embarcada) na MB é compatível com a Estratégia Naval brasileira – ou se o Brasil deveria abrir mão de tais meios, abandonando a “dupla orientação” estratégica e optando por uma abordagem defensiva do tipo A2/AD.

Em quadro adaptado por este autor (ver Quadro nº 2), são apresentados os resultados das variáveis identificadas por Abreu de Moura, para as 15 Marinhas que dispõem ou deverão dispor em breve de NAe ou outros “navios com capacidade de aviação”. Foram incluídos apenas navios existentes ou cuja construção esteja oficialmente confirmada<sup>744</sup>. Além de 11 Marinhas (10 estrangeiras, mais a do Brasil) que haviam sido originalmente estudadas no trabalho referenciado, estão incluídas também as do Egito, da Tailândia e da Turquia<sup>745</sup>. Os EUA foram incluídos no quadro adaptado, apesar de seu “*status*” de superpotência, a fim de ressaltar o hiato de capacidade entre a sua Marinha e as demais.

Como superpotência, os EUA respondem afirmativamente a todas as condições políticas e estratégicas listadas. Sua Estratégia Naval é eminentemente ofensiva – correspondendo, na concepção de guerra litorânea, à opção estratégica de *atacante* (ATTE). Os demais resultados tabulados por Abreu de Moura foram mantidos. Observe-se que o Brasil, cuja opção estratégica é de *atacado/tradicional* (AOTR), responde afirmativamente apenas às condições F, G e I. Tal resultado ressalta a importância da extensão geográfica das áreas marítimas de interesse para a Estratégia Naval brasileira. Nos casos do Brasil, da Tailândia e dos EUA, não se percebe a dicotomia observada por Moura, para as condições

<sup>741</sup> CHAKRI NARUEBET Helicopter Carrier, Thailand – *Naval Technology*. Disponível em: <<http://www.naval-technology.com/projects/chakrinaruebet/>>. Último acesso em 02 nov. 2015. Ver também: SAUNDERS. *Op. cit., passim*.

<sup>742</sup> ISRAEL, Greece, Greek Cyprus alarmed by Turkey’s “game changer” landing platform dock. *Daily Sabah – Business*, 09 May 2015. Disponível em: <<http://www.dailysabah.com/money/2015/05/09/israel-greece-greek-cyprus-alarmed-by-turkeys-gamechanger-landing-platform-dock>>. Acesso em 02 nov. 2015.

<sup>743</sup> LIJPHART. *Op. cit.* Ver também: MILL. *Op. cit.*, p. 792 [Vol. 1, 1843, p. 454].

<sup>744</sup> A construção do segundo NAe chinês, de porte semelhante ao *Liaoning* e também empregando o sistema STOBAR, foi oficialmente confirmada no final de 2015. ZHEN. *It’s official. Op. cit.*

<sup>745</sup> MOURA. *Op. cit.*, p. 217 e 232.

estratégicas B e D (quando B é negativa, D é positiva ou vice-versa), entre os países “não atacantes” (ATDO, AOTR e TRAD) e os que incluem tal opção (ATTR e ATTE)<sup>746</sup>.

O Egito, cuja opção estratégica naval é de *atacado* (ATTO), pode ser considerado um importante aliado dos EUA no Oriente Médio, apesar de ainda ter diferenças com Israel. O Canal de Suez, que liga o Mediterrâneo ao Mar Vermelho, é uma passagem marítima de grande valor estratégico, mas o provável TO das forças navais egípcias tem dimensões geográficas restritas<sup>747</sup>. A aquisição dos dois navios da classe “Mistral” pelo Egito está provavelmente associada à formação de uma força expedicionária pan-árabe, constituída por contingentes de tropa de vários países da região<sup>748</sup>.

A Tailândia, cuja opção estratégica naval é do tipo *tradicional* (TRAD), é aliado dos EUA e também membro da Associação de Nações do Sudeste Asiático<sup>749</sup>. Não tem disputas sobre jurisdição marítima com a China no Mar do Sul da China, produz petróleo, mas também é dependente da importação por via marítima<sup>750</sup>. Seus dois prováveis TO marítimos, o Golfo da Tailândia e o Mar de Adaman/Estreito de Málaca, são geograficamente restritos – em que pesa a importância estratégica deste último, como passagem marítima entre o Índico e o Pacífico. Em parceria com a China, está sendo construído um canal ligando estas duas áreas marítimas<sup>751</sup>. A designação original do projeto de um pequeno NAE para a Tailândia era *Offshore Patrol Helicopter Carrier* (OPHC)<sup>752</sup>, destacando a importância do patrulhamento das águas jurisdicionais, entre as missões atribuídas à Marinha Real tailandesa.

A Turquia, cuja opção estratégica naval é de *atacado/tradicional* (AOTR), é um aliado dos EUA e membro da OTAN<sup>753</sup>. A derrubada de um caça russo pela Força Aérea turca, em

<sup>746</sup> *Ibidem*, p. 216-217. O Brasil não é intervencionista nem possui um inimigo potencial poderoso. A Tailândia tampouco é intervencionista, mantendo atualmente boas relações com a China (inclusive para construção do futuro Canal da Tailândia). Por sua vez, os EUA são atualmente a única superpotência.

<sup>747</sup> UNITED STATES OF AMERICA. Central Intelligence Agency. Egypt – *The World Factbook*. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/eg.html>>. Acesso em: 02 nov. 2015.

<sup>748</sup> BENG. *Op. cit.*

<sup>749</sup> *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN), em inglês. Ver histórico, integrantes e objetivos da organização em: *ASEAN Member States*. Disponível em: <<http://www.asean.org/asean/asean-member-states>>. Acesso em 26 nov. 2015.

<sup>750</sup> ENERGY Profile of Thailand – *The Encyclopedia of Earth*. Artigo disponibilizado em: <<http://www.eoearth.org/view/article/152535/>>. Acesso em 26 nov. 2015.

<sup>751</sup> PANDA, Ankit. How a Thai Canal Could Transform Southeast Asia. *The Diplomat*, 01 dec. 2013. Disponível em: <<http://thediplomat.com/2013/12/how-a-thai-canal-could-transform-southeast-asia/>>. Acesso em 27 nov. 2015.

<sup>752</sup> Esta designação significa “Porta-helicópteros de patrulha oceânica” (tradução literal do autor). CHAKRI NARUEBET Helicopter Carrier, Thailand. *Op. cit.*

<sup>753</sup> *North Atlantic Treaty Organization* (NATO), em inglês. Turkey – *The World Factbook. Op. cit.*

novembro de 2015<sup>754</sup>, e os disparos de um contratorpedeiro russo contra um barco de pesca turco, em dezembro<sup>755</sup>, podem trazer consequências para as relações dos dois países. A Turquia, que tem problemas em relação a países vizinhos (inclusive relacionados com minorias étnicas), depende de petróleo importado (por via marítima ou oleoduto) e ocupa posição estratégica de grande importância, como guardião dos estreitos de Dardanelos e do Bósforo (que ligam o Mediterrâneo, o Mar de Mármara e o Mar Negro)<sup>756</sup>. Sua Marinha participa regularmente de exercícios navais da OTAN – inclusive no Atlântico Sul<sup>757</sup>. No início de 2015, foi assinado o contrato para a construção de um LHD de projeto espanhol<sup>758</sup>.

Os dados anteriores podem ser consolidados, classificando os países operadores por opções estratégicas e por tipos de vetores aéreos e plataformas (ver Quadro nº 3). Fica logo aparente a distribuição de países pelas diversas opções estratégicas, com predominância da opção AOTR (cinco países), seguida pelas opções TRAD e AETR (três cada) e pelas opções ATDO e ATTE (dois cada). Fica também visível a grande predominância do número de países (11 contra quatro) que incluem a opção estratégica “tradicional” (AETR, AOTR e TRAD), em relação àqueles cuja opção é somente defensiva ou ofensiva (ATTO e ATTE). Já o número total de plataformas (em serviço, em construção ou encomendadas) desequilibra a contagem em favor da opção ATTE, por incluir nesta os EUA.

Por sua vez, os tipos de aeronaves embarcadas e respectivas plataformas revelam um quadro que requer certa análise. As quatro modalidades de operações aéreas embarcadas anteriormente vistas (CATOBAR, STOBAR, STOVL e helicópteros) e os três tipos gerais de plataforma (NAe e outros navios dotados de convoo corrido) permitem um total de seis combinações válidas ou tipos de conjugado:

- A1 – CATOBAR + Navio-aeródromo (NAe): lançamento com catapulta e pouso com aparelho de parada;
- B1 – STOBAR + NAe: lançamento com rampa “*Ski-Jump*” e pouso com aparelho de parada;

<sup>754</sup> GOVERNO russo classifica abate de caça como “provocação planejada” – *Defesanet*, 26 nov. 2015. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/russiadocs/noticia/20941/Governo-russo-classifica-abate-de-caaca-como--provocacao-planejada/>>. Acesso em 26 nov. 2015.

<sup>755</sup> RUSSIAN warship fires warning shots at Turkish fishing boat – *BBC News*, 13 Dec. 2015. Disponível em: <<http://www.bbc.com/news/world-europe-35087050>>. Acesso em 19 dez. 2015.

<sup>756</sup> GOKCICEK, Bulent. *The Montreaux Convention Regarding the Turkish Straights and Its Importance After the South Ossetian War*. U.S. Naval Postgraduate School – Monterey, March 2009. Dissertação disponibilizada em: <<http://calhoun.nps.edu/handle/10945/4858>>. Acesso em 27 nov. 2015.

<sup>757</sup> TURKISH Navy Outlines 2033 Vision – *World Bulletin*, 23 May 2015. Texto disponibilizado em: <<http://www.worldbulletin.net/news/159566/turkish-navy-outlines-2033-vision>>. Acesso em 27 nov. 2015.

<sup>758</sup> *Ibidem*.

- C2 – STOVL + Navio de controle de área marítima (NCAM): lançamento por meio de corrida com rampa “*Ski-Jump*” e pouso vertical;
- C3 – STOVL + Navio de propósitos múltiplos (NPM): lançamento com rampa “*Ski-Jump*” (sem rampa, no caso da *U.S. Navy*) e pouso vertical;
- D2 – Helicópteros + NCAM: lançamento e pouso verticais; e
- D3 – Helicópteros + NPM: lançamento e pouso verticais.

Para os fins deste estudo, a classificação NCAM, tradução de *Sea Control Ship* (SCS), inclui os NAe de médio ou pequeno porte, dotados de convoo corrido (com ou sem “*Ski-Jump*”, mas sem aparelho de parada), que sejam capazes de operar com aeronaves STOVL e/ou helicópteros, independente das designações utilizadas nos diversos países. Por não ser um navio anfíbio, um NCAM é dedicado à operação com aeronaves, e não ao transporte de uma tropa de desembarque com o respectivo material. Já a designação NPM, que foi introduzida na MB pela END, inclui navios de assalto e desembarque dos tipos LHD/LHA (geralmente com doca) e LPH (sem doca)<sup>759</sup>. Os NAe britânicos da classe “Queen Elizabeth”, com deslocamento carregado de 65.500 toneladas, podem ser considerados os maiores NCAM atualmente em construção ou em serviço<sup>760</sup>. O *Giuseppe Garibaldi* italiano, de 14.072 toneladas, era originalmente um NCAM, mas foi recentemente convertido num NPM “híbrido”, para apoiar operações anfíbias<sup>761</sup>.

A bordo de todos estes navios, cujos deslocamentos carregados estão situados entre 11.669 e 103.637 toneladas (ver Quadro nº 1), podem operar diversos tipos de aeronaves. Os sistemas CATOBAR e STOBAR utilizam aeronaves de asa fixa (aviões) convencionais, diferindo apenas no sistema de lançamento (com catapulta e com rampa “*Ski-Jump*”). Além disso, todos os tipos de navios acima geralmente embarcam aeronaves de asa rotativa (helicópteros). As aeronaves de rotores basculantes (*tilt-rotor aircraft*) pousam e decolam de modo semelhante aos helicópteros, e as aeronaves remotamente pilotadas de uso embarcado (ARP-E) incluem modelos de asa fixa ou rotativa<sup>762</sup>.

Podemos observar (ver Quadro nº 3) a existência de 12 conjugados CATOBAR/NAe (mais três em construção), dos quais 10 (mais três) nos EUA, um na França e um no Brasil. Igualmente, pode ser observada a existência de 12 conjugados STOVL/NPM (mais três em

<sup>759</sup> SAUNDERS. *Op. cit.*, *passim*.

<sup>760</sup> *Ibidem*, p. 901.

<sup>761</sup> *Ibidem*, p. 413. Este navio, cuja capacidade anfíbia é limitada, foi o primeiro NAe a entrar em serviço (originalmente como porta-helicópteros) na Marinha italiana.

<sup>762</sup> *Ibidem*, *passim*. Ver também: PESCE. NAe: resiliência ou obsolescência? *Op. cit.*

construção), dos quais nove (mais um em construção) nos EUA e um na Itália, além de um (mais outro em construção) na Austrália e um encomendado para a Turquia<sup>763</sup>. As demais modalidades de conjugado distribuem-se pelas diversas opções estratégicas. O conjugado STOBAR/NAe é restrito a três países (Rússia, China e Índia), e o conjugado STOVL/NCAM a quatro (Índia, Itália, Tailândia e Reino Unido)<sup>764</sup>. Por enquanto, o conjugado He/NCAM está restrito apenas ao Japão, e o conjugado He/NPM à França, à Coreia do Sul, à Itália e (futuramente) ao Egito.

O porte e a capacidade dos NAe da Marinha dos EUA, com deslocamento carregado entre 92.955 e 103.637 toneladas (ver Quadro nº 1), não são igualados pelos de nenhuma outra Marinha. A *U.S. Navy* é defensora da superioridade dos NAe de maior porte, apesar de algumas propostas em favor do retorno à construção de navios menores<sup>765</sup>. Seus NPM, com 41.006 a 44.971 toneladas de deslocamento carregado, são de porte equivalente aos NAe de outras Marinhas. O número e o tipo de plataformas mostram claramente o hiato de capacidade, entre a Marinha da superpotência e as outras da lista (ver Quadro nº 3). Dos 38 navios em serviço (mais 16 em construção ou encomendados), apenas 12 (mais três) são NAe em configuração CATOBAR, com outros três (mais um) em configuração STOBAR, ambos os tipos (ou subtipos) empregando aeronaves convencionais de asa fixa. Seis navios (mais três), dos quais quatro (mais dois) atualmente capazes de operar com aeronaves STOVL, enquadram-se na categoria de NCAM. Outros 17 (mais oito), entre os quais 12 (mais três) com capacidade para aeronaves STOVL, se incluem na classificação de NPM (com ou sem doca para embarcações).

Se retirarmos os EUA da relação, a fim de baixar os níveis de comparação, os números e tipos serão os seguintes: dois NAe CATOBAR; três (mais dois) NAe STOBAR; seis (mais três) NCAM; e oito (mais sete) NPM. O número total de navios cai para 19 (mais 12), dos quais cinco (mais dois) capazes de operar com aviões convencionais, seis (mais quatro) com aeronaves STOVL e oito (mais seis) apenas com helicópteros (ver Quadro nº 3). Alguns dos

<sup>763</sup> Austrália e Turquia não possuem aeronaves STOVL, mas seus navios dispõem (ou devem dispor, no caso da segunda) de “*Ski-Jump*”. O *Giuseppe Garibaldi*, que também dispõe de “*Ski-Jump*”, é um navio “híbrido”. SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 31, 413 e 863.

<sup>764</sup> A Marinha da Tailândia desembarcou suas aeronaves STOVL, empregando atualmente apenas helicópteros embarcados. SAUNDERS. *Op. cit.*, p. 828 e 835. Ver também: CHAKRI NARUEBET Helicopter Carrier, Thailand. *Op. cit.* A baixa do INS *Viraat* (ex-HMS *Hermes*) da Marinha indiana está prevista para o início de 2016. Ver ainda: LA GRONE, Sam. Indian Carrier INS *Viraat* Sets Sail for Final Journey Before Conversion Into Luxury Hotel. USNI News, 12 Feb. 2016. Artigo disponibilizado em: <<http://news.usni.org/2016/02/12/indian-carrier-ins-viraat-sets-sail-for-final-journey-before-conversion-into-luxury-hotel>>. Acesso em 19 fev. 2016.

<sup>765</sup> CANADAY, John L. *The Small Aircraft Carrier: A Re-Evaluation of the Sea Control Ship*. U.S. Army Command and Staff College – Fort Leavenworth, 1990. Dissertação disponibilizada em: <<http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a227420.pdf>>. Último acesso em 27 out. 2015.

navios que só operam com helicópteros poderão ser modernizados e adaptados para operar com aeronaves STOVL. Além do hiato entre a *U.S. Navy* e as demais, a comparação revela também a atual concentração, em poucas Marinhas, da capacidade de operar com aeronaves embarcadas de asa fixa, pelo sistema CATOBAR, STOBAR ou STOVL. Deve-se observar que, das 13 Marinhas (inclusive a dos EUA), que possuem ou já encomendaram navios com esta capacidade, apenas nove dispõem de aeronaves capazes de operar a partir de tais navios. Além dos EUA, apenas França e Brasil optaram pelo conjugado CATOBAR/NAe<sup>766</sup>.

Além de mostrar a enorme vantagem dos EUA, a comparação acima permite inferir que tais navios não são exclusivos de forças navais com orientação estratégica ofensiva (opções AETR e ATTE), mas incluem também Marinhas com orientação “não ofensiva” (opções ATDO, AOTR e TRAD), com ligeira predominância da opção AOTR – que, por sinal, inclui o Brasil. Sobretudo, podemos observar que, mesmo sem excluir os EUA da comparação, o número de países com a opção “tradicional” (AOTR, AETR e TRAD) constitui maioria esmagadora. Se quisermos nivelar a comparação, pela exclusão dos EUA, podemos verificar, quanto aos tipos de plataforma, que os NAe em configuração CATOBAR ou STOBAR são em número nitidamente inferior, estando a vantagem numérica em favor dos NCAM e NPM (com alguns destes navios podendo desempenhar ambas as funções). Isto sugere certa limitação da perspectiva estratégica de tais Marinhas, possivelmente no nível regional, contrastando com a perspectiva de atuação global dos EUA.

Observe-se ainda que, embora os níveis de autonomia estratégica e desenvolvimento tecnológico da França sejam atualmente bastante superiores ao do Brasil, as Marinhas destes dois países possuem, cada uma, um NAe em configuração CATOBAR, com a respectiva dotação de aeronaves<sup>767</sup>. A França já é parceira estratégica do Brasil, no Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB). Além disso, a empresa francesa DCNS é uma das que apresentou propostas para o Programa de Obtenção de Navios Aeródromo (PRONAE) da Marinha do Brasil.

---

<sup>766</sup> Brasil e França (CATOBAR); EUA (CATOBAR e STOVL); China e Rússia (STOBAR); Índia (STOBAR e STOVL); Espanha, Itália e Reino Unido (STOVL). SAUNDERS. *Op. cit.*, *passim*.

<sup>767</sup> *Ibidem*, p. 72-73, 77, 252-253 e 262-263.

## **QUADROS E TABELAS**

**Quadro n.º 1:**  
**NAVIOS COM MAIS DE 10.000 TONELADAS**  
**DOTADOS DE CONVÉS DE VOO CORRIDO E HANGAR**

PAÍSES	NÚMERO DE NAVIOS	DESLOCAMENTO CARREGADO (t)	TIPOS DE AERONAVES
Austrália	01 (+01) LHD	26.800 t	He
Brasil	01 CVL	34.213 t	CATOBAR, He
China	01 (+01) CV	59.439 t	STOBAR, He
Coreia do Sul	01 (+01) LHD	19.305 t	He
Egito	(+02) LHD	21.000 t	He
Espanha	01 LHD	27.514 t	STOVL, He
Estados Unidos	10 (+03) CVN	92.955 / 103.637 t	CATOBAR, He
	08 LHD	41.006 / 42.330 t	STOVL, He
	01 (+01) LHA	44.971 t	STOVL, He
França	01 CVN	43.182 t	CATOBAR, He
	03 LHD	21.947 t	He
Índia	01 CVL	29.161 t	STOVL, He
	01 (+01) CV	40.642 / 46.129 t	STOBAR, He
Itália	01 CVL	27.535 t	STOVL, He
	01 LPH (ex-CVL)	14.072 t	STOVL (?), He
	(+02) LHD	20.000 t	He
Japão	03 (+01) DDH	18.289 / 24.000 t	He
	(+02) CV	65.500 t	STOVL, He
Reino Unido	01 LPH	22.107 t	He
	01 CV	59.439 t	STOBAR, He
Rússia	01 CVH	11.669 t	He
Tailândia	01 CVH	11.669 t	He
Turquia	(+01) LHD	25.000 t	He
<b>TOTAL</b>	<b>38 (+16)</b>	<b>11.669 / 101.605 t</b>	<b>CATOBAR, STOBAR, STOVL, He</b>

**OBSERVAÇÕES:**

- 1 Turquia e Egito foram incluídos na lista em 2015. Os países listados possuem navios em serviço ou em construção/encomendados (estes entre parênteses). Foram excluídos navios sem hangar ou com menos de 10 mil toneladas. O deslocamento carregado está expresso em toneladas métricas, segundo o JFS 2014-2015. As siglas das designações em inglês não são abreviações fonéticas.
- 2 CVN = *Nuclear-Powered Aircraft Carrier* (navio-aeródromo com propulsão nuclear); CV = *Aircraft Carrier* (navio-aeródromo); CVL = *Light Aircraft Carrier* (navio-aeródromo ligeiro).
- 3 LHD = *Amphibious Assault Ship, Multipurpose* (navio de assalto anfíbio multipropósito), com convés de voo, hangar e doca; LHA = *Amphibious Assault Ship, General Purpose* (navio de assalto anfíbio de propósito geral), com convoo, hangar e doca opcional; LPH = *Amphibious Assault Ship, Helicopter* (navio de assalto anfíbio porta-helicópteros), com convoo e hangar.
- 4 CVH = *Helicopter Carrier* (porta-helicópteros), com convoo e hangar; DDH = *Helicopter-Carrying Destroyer* (contratorpedeiro porta-helicópteros), com convoo corrido e hangar. Esta última é um eufemismo “politicamente correto” para designar os porta-helicópteros japoneses.
- 5 CATOBAR = *Catapult-Assisted Take-Off, But Arrested Landing* (decolagem assistida por catapulta, mas pouso com aparelho de parada); STOBAR = *Short Take-Off, But Arrested Landing* (decolagem curta, mas pouso com aparelho de parada); STOVL = *Short Take-Off/Vertical Landing* (decolagem curta/pouso vertical); He = Helicópteros.

Quadro elaborado pelo autor. **Fontes dos dados:** USNI News / SAUNDERS. *Op. cit., passim.*

**Quadro nº 2:**  
**OPERADORES DE NAVIOS COM MAIS DE 10 MIL TONELADAS**  
**DOTADOS DE CONVOO CORRIDO E HANGAR**  
**Condições Políticas e Opções Estratégicas**

País	Condições Políticas e Estratégicas									Opção Estratégica
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
<b>Opção: Atacado (ATDO)</b>										
Egito	0	0	1	1	0	1	0	1	0	ATDO
Rússia	1	0	0	1	0	1	1	1	1	ATDO
<b>Opção: Atacado/Tradicional (AOTR)</b>										
Austrália	0	0	1	1	1	1	1	1	0	AOTR
Brasil	0	0	0	0	0	1	1	0	1	AOTR
China	1	0	0	1	1	1	1	1	1	AOTR
Japão	0	0	1	1	1	0	1	1	1	AOTR
Turquia	0	0	1	1	1	1	0	1	0	AOTR
<b>Opção: Tradicional (TRAD)</b>										
Coreia do Sul	0	0	1	1	1	0	0	1	1	TRAD
Índia	1	0	0	1	1	0	1	1	1	TRAD
Tailândia	0	0	1	0	1	0	0	1	0	TRAD
<b>Opção: Atacante/Tradicional (AETR)</b>										
Espanha	0	1	1	0	1	0	0	1	1	AETR
França	1	1	1	0	1	0	1	1	1	AETR
Reino Unido	1	1	1	0	1	1	1	0	1	AETR
<b>Opção: Atacante (ATTE)</b>										
Estados Unidos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ATTE
Itália	0	1	1	0	1	0	0	1	0	ATTE
<b>Variáveis (s/n) – O Estado em questão:</b>										
<p>A. É uma potência nuclear?</p> <p>B. É intervencionista além-mar?</p> <p>C. É aliado dos EUA?</p> <p>D. Possui inimigo potencial muito poderoso?</p> <p>E. É muito dependente de petróleo importado?</p> <p>F. Possui áreas jurisdicionais marítimas de grande importância?</p> <p>G. Possui uma grande fronteira marítima?</p> <p>H. Tem provável TO restrito para as forças navais?</p> <p>I. Tem provável TO amplo para as forças navais?</p>										

Quadro adaptado pelo autor a partir da fonte. **FONTE:** MOURA. *Estratégia Naval Brasileira*, p. 217 e 232.

**Quadro n.º 3:**  
**NAVIOS COM MAIS DE 10.000 TONELADAS DOTADOS DE CONVOO CORRIDO E HANGAR**  
**(Classificados por Opções Estratégicas e Tipos de Vetores + Plataformas)**

<b>Opção Estratégica</b>	<b>Relação de Países</b>	<b>CATOBAR + NAe A1</b>	<b>STOBAR + NAe B1</b>	<b>STOVL + NCAM C2</b>	<b>STOVL + NPM C3</b>	<b>He + NCAM D2</b>	<b>He + NPM D3</b>	<b>Total de Plataformas</b>
<b>ATDO</b>	Egito	-	-	-	-	-	(+02)	(+02)
	Rússia	-	01	-	-	-	-	01
	<b>02 países</b>	<b>-</b>	<b>01</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>(+02)</b>	<b>01 (+02)</b>
<b>AOTR</b>	China	-	01 (+01)	-	-	-	-	01 (+01)
	Japão	-	-	-	-	03 (+01)	-	03 (+01)
	Austrália	-	-	-	01 (+01)	-	-	01 (+01)
	Brasil	01	-	-	-	-	-	01
	Turquia	-	-	-	(+01)	-	-	(+01)
	<b>05 países</b>	<b>01</b>	<b>01 (+01)</b>	<b>-</b>	<b>01 (+02)</b>	<b>03 (+01)</b>	<b>-</b>	<b>06 (+04)</b>
<b>TRAD</b>	Índia	-	01 (+01)	01	-	-	-	02 (+01)
	Coreia do Sul	-	-	-	-	-	01 (+01)	01 (+01)
	Tailândia	-	-	01	-	-	-	01
	<b>03 países</b>	<b>-</b>	<b>01 (+01)</b>	<b>02</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>01 (+01)</b>	<b>04 (+02)</b>
<b>AETR</b>	França	01	-	-	-	-	03	04
	Reino Unido	-	-	(+02)	-	-	01	01 (+02)
	Espanha	-	-	-	01	-	-	01
	<b>03 países</b>	<b>01</b>	<b>-</b>	<b>(+02)</b>	<b>01</b>	<b>-</b>	<b>04</b>	<b>06 (+02)</b>
<b>ATTE</b>	Itália	-	-	01	01	-	(+02)	02 (+02)
	Estados Unidos	10 (+03)	-	-	09 (+01)	-	-	19 (+04)
	<b>02 países</b>	<b>10 (+03)</b>	<b>-</b>	<b>01</b>	<b>10 (+01)</b>	<b>-</b>	<b>(+02)</b>	<b>21 (+06)</b>
<b>Total</b>	<b>15 países</b>	<b>12 (+03)</b>	<b>03 (+02)</b>	<b>03 (+02)</b>	<b>12 (+03)</b>	<b>03 (+01)</b>	<b>05 (+05)</b>	<b>38 (+16)</b>

Quadro elaborado pelo autor. **Referência teórica:** MOURA. *Op. cit.* **Fontes dos dados:** USNI News / SAUNDERS. *Op. cit., passim.*

**Quadro nº 4:**  
**EMA 305 – DOCTRINA BÁSICA DA MARINHA (DBM)**

<b>Operações e Ações de Guerra Naval</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Operações:</b></p> <p>A Guerra Naval comporta diferentes tipos de operações navais. A classificação das operações de guerra naval reflete o caráter geral de seus propósitos que devem concorrer de alguma forma para a execução das Tarefas Básicas do Poder Naval. Uma operação pode implicar a execução de operações componentes, conduzidas por parcela da força principal, com propósitos que contribuam para o cumprimento da missão.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>de ataque;</i></li> <li>▪ <i>antissubmarino;</i></li> <li>▪ <i>anfíbias;</i></li> <li>▪ <i>de minagem e de contramedidas de minagem;</i></li> <li>▪ <i>de esclarecimento;</i></li> <li>▪ <i>de bloqueio;</i></li> <li>▪ <i>de apoio logístico móvel;</i></li> <li>▪ <i>especiais;</i></li> <li>▪ <i>de defesa de porto ou de área marítima restrita;</i></li> <li>▪ <i>de controle do tráfego marítimo;</i></li> <li>▪ <i>de informação (contra sistemas C2);</i></li> <li>▪ <i>de interdição marítima;</i></li> <li>▪ <i>psicológicas;</i></li> <li>▪ <i>de resgate em combate (C-SAR);</i></li> <li>▪ <i>ribeirinhas;</i></li> <li>▪ <i>terrestres de caráter naval;</i></li> <li>▪ <i>civis-militares;</i></li> <li>▪ <i>de inteligência</i></li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Ações:</b></p> <p>As Ações de Guerra Naval correspondem a procedimentos e técnicas, empregados em uma operação, podendo ser classificadas, segundo o critério dos meios ou do ambiente que caracterizam o esforço principal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>de defesa aeroespacial;</i></li> <li>▪ <i>de guerra eletrônica;</i></li> <li>▪ <i>de guerra cibernética;</i></li> <li>▪ <i>de guerra acústica;</i></li> <li>▪ <i>de defesa nuclear, biológica, química, radiológica e de artefatos explosivos (NBQRe);</i></li> <li>▪ <i>de despistamento;</i></li> <li>▪ <i>de submarinos;</i></li> <li>▪ <i>de superfície;</i></li> <li>▪ <i>aeronavais;</i></li> <li>▪ <i>aéreas;</i></li> <li>▪ <i>terrestres</i></li> </ul>

Adaptado pelo autor a partir de dados da fonte. **FONTE:** BRASIL. Estado-Maior da Armada. EMA 305 – *Doutrina Básica*, p. 3-1 a 3-28.

**Quadro nº 5:**  
**HIERARQUIA DE MARINHAS BASEADA NAS FUNÇÕES**  
**(Segundo Peter T. Haydon)**

Grupos de potências	Capacidade de missão (corresponde às tarefas básicas na MB)					
	Deterrência Estratégica	Projeção de Poder	Controle de Área Marítima	Diplomacia Naval	Segurança Marítima	Assistência Humanitária
Grandes potências navais	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Potências navais médias	NÃO	Preferencialmente Cooperativa	Limitado	SIM	SIM	SIM
Marinhas costeiras ou de Estados pequenos	NÃO	NÃO	Sobre as próprias águas	NÃO	SIM	Nas próprias águas

FONTE: TILL. *Op. cit.*, p. 99.

**Quadro nº 6:**  
**Meios previstos no PAEMB**  
**Custo total estimado em 2009 (US\$ milhões)**

<b>PLANO DE EQUIPAMENTOS</b>					
<b>Meios</b>	<b>Distribuição</b>				<b>Total</b>
	<b>2010-2014</b>	<b>2015-22</b>	<b>2023-2030</b>	<b>Após 2030</b>	
Navais	6.549,94	22.556,06	22.516,96	12.992,33	64.615,29
Aeronavais	1.011,10	3.039,00	4.230,60	1.340,20	9.620,90
CFN	446,86	867,37	177,60	-	1.491,83
Munição	806,09	2.861,41	3.578,01	1.293,18	8.538,68
Apoio e SSTA	134,47	37,59	-	-	172,06
<b>TOTAL</b>	<b>8.948,46</b>	<b>29.361,43</b>	<b>30.503,17</b>	<b>15.625,71</b>	<b>84.438,76</b>
<b>Custo na moldura temporal 2010-2030: US\$ 68.813,05 milhões</b>					

FONTE: BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho PAEMB. *Op. cit.*

**Quadro nº 7:**  
**PROJETOS ESTRATÉGICOS DA MARINHA DO BRASIL**  
**Valores Estimados em 2012 (R\$ milhões)**

<b>PROJETOS</b>		<b>Período (*)</b>	<b>Articulação</b>	<b>Equipamento</b>	<b>Total</b>
1.	Recuperação da Capacidade Operacional (RCO)	2009-2025	-	5.372,3	5.372,3
2.	Programa Nuclear da Marinha (PNM)	1979-2031	4.199,0	-	4.199,0
3.	Construção do Núcleo do Poder Naval	2009-2047	7.304,7	167.920,8	175.225,5
4.	Sistema Gerencial da Amazônia Azul (SisGAAz)	2013-2024	12.016,6	79,0	12.095,6
5.	Complexo Naval da 2ª Esquadra / 2ª FFE	2013-2031	9.141,5	-	9.141,5
6.	Segurança da Navegação	2012-2031	245,1	387,7	632,8
7.	Pessoal – Nosso Maior Patrimônio	2010-2031	5.015,6	-	5.015,6
<b>Total</b>			<b>37.922,5</b>	<b>173.759,8</b>	<b>211.682,3</b>

(\*) Alguns projetos excedem o período até 2031, e outros já estavam em andamento (valores estimados dependem de aprovação do Governo Federal). Adaptado pelo autor a partir de dados da fonte. **FONTE:** BRASIL. Ministério da Defesa. LBDN, pp.193-196 e 247-250.

**Quadro nº 8:**  
**Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB)**  
**Meios navais típicos de Esquadra previstos em 2009**

TIPO DE NAVIO	QUANTIDADE/PERÍODO				
	2010-2014	2015-2022	2023-2030	2031-2047	TOTAL
Submarinos de propulsão convencional (SBR)	-	05	05	05	15
Submarinos de propulsão nuclear (SNBR)	-	01	01	04	06
Navios de propósitos múltiplos (NPM)	-	02	02	-	04
Navios-aeródromo (NAe)	-	-	01	01	02
Navios de escolta (fragatas e corvetas)	-	06	15	09	30
Navios de apoio logístico (NApLog)	-	03	02	-	05
Navios de socorro submarino (NSS)	-	02	-	-	02
Navio-hospital (NH)	-	-	01	-	01
Navio-transporte de apoio (NTrA)	-	02	02	-	04
Navio-escola (NE)	-	-	01	-	01
Navio-veleiro (NVe)	-	-	01	-	01
<b>NAVIOS TÍPICOS DE ESQUADRA (*)</b>	<b>-</b>	<b>21</b>	<b>31</b>	<b>19</b>	<b>71</b>

(\*) **Observação:** A tabela não inclui três rebocadores de alto-mar (RbAM) para apoio às unidades de superfície, quatro navios caça-minas (NCM) para apoio aos submarinos e 56 embarcações de desembarque de grande porte. Outros meios navais (145 navios e quatro diques flutuantes), cuja obtenção também está prevista no PAEMB, não integrarão a Esquadra, sendo destinados às Forças Distritais, aos serviços de hidrografia e navegação, à manutenção e aos reparos do material e à instrução do pessoal. Adaptado pelo autor a partir de dados das fontes. **FONTES:** BRASIL. Coordenação do PRM/Grupo de Trabalho PAEMB. *Op. cit.* / BRASIL. Diretoria-Geral de Material. PROSUPER – Perspectivas para indústria. *Op. cit.*

**Tabela I:**  
**Execução orçamentária do Ministério da Defesa e do Comando da Marinha entre 2003 e 2015**  
**Atualizada até 31 de maio de 2015**



Ministério da Defesa - MD  
 Secretaria-Geral - SG  
 Secretaria de Organização Institucional - SEORI

Execução Orçamentária dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social do Ministério da Defesa - Unidade Orçamentária / Grupo de Natureza de Despesa

Unidade Orçamentária	GND	Empenhado										PLOA	LOA	Empenhado
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015	2015
		R\$ milhões												
Total Ministério da Defesa	<b>TOTAL</b>	<b>33.021,6</b>	<b>35.581,1</b>	<b>39.766,7</b>	<b>44.621,3</b>	<b>50.990,2</b>	<b>59.452,4</b>	<b>61.663,1</b>	<b>65.378,5</b>	<b>70.881,0</b>	<b>76.874,2</b>	<b>78.687,3</b>	<b>81.453,9</b>	<b>51.568,1</b>
	Pessoal e Encargos Sociais	24.856,8	28.522,1	30.734,0	35.328,6	39.403,1	43.648,9	46.449,1	47.270,9	51.261,8	55.591,8	55.544,5	55.544,5	46.006,7
	Juros e Encargos da Dívida	1.318,6	338,0	178,3	56,5	330,6	103,8	226,3	234,7	318,9	386,8	700,3	700,3	45,7
	Outras Despesas Correntes	4.214,0	4.197,3	4.735,1	5.533,5	6.282,5	7.304,2	8.088,5	8.206,7	9.376,8	11.196,8	11.211,9	11.354,9	3.915,9
	Investimentos	1.917,5	1.757,7	2.689,1	3.406,7	4.798,4	8.241,3	6.529,5	10.033,6	8.956,7	8.258,2	8.470,6	11.129,1	1.529,2
	Inversões Financeiras	2,8	51,2	609,2	81,0	4,0	3,5	3,6	18,7	5,7	97,7	366,1	331,1	0,0
	Amortização da Dívida	711,9	714,9	841,1	215,0	171,5	150,6	366,1	614,1	961,0	1.342,9	2.394,0	2.394,0	70,6
Comando da Marinha	<b>TOTAL</b>	<b>7.206,4</b>	<b>7.887,7</b>	<b>8.781,6</b>	<b>10.509,6</b>	<b>12.612,6</b>	<b>16.037,6</b>	<b>16.327,4</b>	<b>17.455,2</b>	<b>19.095,4</b>	<b>20.228,0</b>	<b>20.567,9</b>	<b>21.293,8</b>	<b>16.283,0</b>
	Pessoal e Encargos Sociais	6.264,3	7.137,4	7.744,4	9.012,9	10.145,7	11.253,0	11.927,0	12.314,7	13.508,7	14.505,9	14.574,9	14.574,9	14.571,9
	Juros e Encargos da Dívida	8,2	5,6	2,7	1,1	55,1	48,6	103,1	138,5	183,3	217,9	341,6	341,6	25,2
	Outras Despesas Correntes	776,1	486,9	680,6	940,9	1.046,4	1.001,6	1.348,2	1.333,2	1.309,7	1.804,3	1.632,4	1.646,1	1.072,5
	Investimentos	41,3	202,5	341,9	538,7	1.358,5	3.733,1	2.780,8	3.315,7	3.505,1	2.872,3	2.568,3	3.280,4	613,4
	Inversões Financeiras	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Amortização da Dívida	116,6	55,4	32,1	16,1	6,9	1,3	168,2	353,3	588,6	827,6	1.450,8	1.450,8	0,0

FONTE DOS DADOS: SIAFI - Atualizado até 31 maio 2015.

**Tabela II:**  
**Orçamento do Ministério da Defesa na LOA 2015 por natureza de despesa e fontes**

R\$ 1,00  
Recursos de todas as Fontes

**Órgão: 52000 Ministério da Defesa**

**Poder Executivo**  
**Quadro Síntese**

<i>Código/Especificação</i>	<i>Exec 2013</i>	<i>LOA 2014</i>	<i>PLO 2015</i>	<i>LOA 2015</i>
<b>TOTAL</b>	<b>70.880.965.238</b>	<b>74.017.108.772</b>	<b>78.804.304.283</b>	<b>81.574.316.460</b>
<i>Grupo de Despesa</i>				
1 Pessoal e Encargos Sociais	51.261.797.631	49.979.008.276	55.544.468.712	55.544.468.712
2 Juros e Encargos da Dívida	318.922.871	1.244.420.639	700.281.020	700.281.020
3 Outras Despesas Correntes	9.376.858.590	11.301.094.707	11.211.869.998	11.354.903.998
4 Investimentos	8.956.719.582	9.384.917.693	8.470.565.180	11.129.093.718
5 Inversões Financeiras	5.666.642	13.001.943	366.082.400	331.082.400
6 Amortização da Dívida	960.999.923	2.007.335.326	2.394.020.537	2.394.020.537
9 Reserva de Contingência	0	87.330.188	117.016.436	120.466.075

<i>Fonte</i>	<i>1- PES</i>	<i>2- JUR</i>	<i>3- ODC</i>	<i>4- INV</i>	<i>5- IFI</i>	<i>6- AMT</i>	<i>9- RES</i>	<i>Total</i>
100	21.645.327.321	0	7.780.900.342	9.209.954.821	317.100.000	0	0	38.953.282.484
123	2.022.207.200	0	0	0	0	0	0	2.022.207.200
135	0	0	0	0	0	0	62.429.961	62.429.961
143	0	0	0	0	0	2.389.829.734	0	2.389.829.734
144	0	699.766.020	0	0	0	0	0	699.766.020
149	0	0	0	758.699.055	0	0	0	758.699.055
150	0	0	21.089.675	7.500.000	0	0	0	28.589.675
153	29.918.832.920	0	0	0	0	0	0	29.918.832.920
156	703.181.271	0	0	0	0	0	0	703.181.271
169	1.254.920.000	0	0	0	0	0	0	1.254.920.000
174	0	0	18.300.732	14.187.110	0	0	0	32.487.842
175	0	0	3.107.924	0	0	0	0	3.107.924
176	0	0	120.982.658	4.726.992	0	0	7.448.259	133.157.909
180	0	0	1.224.278	0	0	0	0	1.224.278
181	0	0	59.261.934	67.884.566	0	0	0	127.146.500
250	0	0	2.843.429.323	965.119.498	5.392.404	0	1.157.163	3.815.098.388
280	0	515.000	495.224.332	98.486.700	8.589.996	4.190.803	49.430.692	656.437.523
281	0	0	10.782.800	2.534.976	0	0	0	13.317.776
296	0	0	600.000	0	0	0	0	600.000
<b>Total</b>	<b>55.544.468.712</b>	<b>700.281.020</b>	<b>11.354.903.998</b>	<b>11.129.093.718</b>	<b>331.082.400</b>	<b>2.394.020.537</b>	<b>120.466.075</b>	<b>81.574.316.460</b>

**FONTE: LOA 2015 - Vol. IV, p. 482-483.**

**Tabela III:**  
**Orçamento do Comando da Marinha na LOA 2015 por natureza de despesa e fontes**

R\$ 1,00  
 Recursos de todas as Fontes

**Órgão: 52000 Ministério da Defesa**

**Unidade: 52131 Comando da Marinha**

**Quadro Síntese**

Código/Especificação		Exec 2013	LOA 2014	PLD 2015	LOA 2015			
Total		19.095.375.332	19.562.970.719	20.567.933.552	21.293.770.852			
<b>Grupo de Despesa</b>								
1	Pessoal e Encargos Sociais	13.508.679.039	13.128.328.107	14.574.882.006	14.574.882.006			
2	Juros e Encargos da Dívida	183.253.012	310.582.032	341.623.531	341.623.531			
3	Outras Despesas Correntes	1.309.690.543	1.759.122.239	1.632.377.587	1.646.127.587			
4	Investimentos	3.505.121.278	3.222.466.522	2.568.289.653	3.280.376.953			
6	Amortização da Dívida	588.631.460	1.142.471.819	1.450.760.775	1.450.760.775			
<b>Fonte</b>								
	1- PES	2- JUR	3- ODC	4- INV	5- IFI	6- AMT	9- RES	Total
100	5.272.796.886	0	1.646.127.587	2.990.710.418	0	0	0	9.909.634.891
123	488.086.553	0	0	0	0	0	0	488.086.553
143	0	0	0	0	0	1.450.760.775	0	1.450.760.775
144	0	341.623.531	0	0	0	0	0	341.623.531
149	0	0	0	289.666.535	0	0	0	289.666.535
153	8.000.913.567	0	0	0	0	0	0	8.000.913.567
156	279.958.000	0	0	0	0	0	0	279.958.000
169	533.127.000	0	0	0	0	0	0	533.127.000
Total	14.574.882.006	341.623.531	1.646.127.587	3.280.376.953	0	1.450.760.775	0	21.293.770.852

**Fonte: LOA 2015 - Vol. IV, p. 503.**

**Tabela IV:**  
**Ministério da Defesa - Autógrafo da LOA 2016 por natureza de despesa e fontes**

R\$ 1,00

Recursos de todas as Fontes

Órgão: 52000 Ministério da Defesa

Poder Executivo

Quadro Síntese

Código/Especificação	Exec 2014	LOA 2015	PLD 2016	LOA 2016
<b>TOTAL</b>	<b>76.874.224.435</b>	<b>81.574.316.460</b>	<b>82.593.900.903</b>	<b>82.058.369.206</b>

**Grupo de Despesa**

1	Pessoal e Encargos Sociais	55.591.799.287	55.544.468.712	61.484.700.366	61.222.518.255
2	Juros e Encargos da Dívida	386.777.596	700.281.020	514.665.432	514.665.432
3	Outras Despesas Correntes	11.196.828.714	11.354.903.998	10.919.915.304	10.300.329.623
4	Investimentos	8.258.245.181	11.129.093.718	7.475.759.099	7.755.102.439
5	Inversões Financeiras	97.706.643	331.082.400	176.608.705	136.416.398
6	Amortização da Dívida	1.342.867.014	2.394.020.537	1.791.623.151	1.791.623.151
9	Reserva de Contingência	0	120.466.075	230.628.846	337.713.908

Fonte	1- PES	2- JUR	3- ODC	4- INV	5- IFI	6- AMT	9- RES	Total
100	23.625.479.294	0	6.912.678.447	3.727.565.016	118.807.693	0	0	34.384.530.450
123	1.885.916.343	0	0	0	0	0	0	1.885.916.343
135	0	0	0	0	0	45.162.906	0	45.162.906
143	0	0	0	0	0	1.791.623.151	0	1.791.623.151
144	0	514.665.432	0	0	0	0	0	514.665.432
149	0	0	0	2.597.431.253	0	0	0	2.597.431.253
150	0	0	17.512.433	7.141.963	0	0	0	24.654.396
156	1.025.796.677	0	0	0	0	0	0	1.025.796.677
169	1.877.076.080	0	0	0	0	0	0	1.877.076.080
174	0	0	10.097.000	4.844.467	0	0	1.456.693	16.398.160
175	0	0	1.833.693	0	0	0	0	1.833.693
176	0	0	74.152.083	6.561.593	0	0	25.504.766	106.218.442
180	0	0	1.613.662	0	0	0	0	1.613.662
181	0	0	47.611.640	123.935.931	0	0	0	171.547.571
188	8.000.000.000	0	0	119.119.336	0	0	0	8.119.119.336
250	0	0	2.737.578.842	1.063.705.266	4.850.000	0	131.678.920	3.937.813.028
263	0	0	0	10.297.962	141.952	0	0	10.439.914
280	0	0	475.116.850	87.451.371	12.616.753	0	133.910.623	709.095.597
281	0	0	18.825.505	7.048.281	0	0	0	25.873.786
296	0	0	708.000	0	0	0	0	708.000
900	24.808.249.861	0	2.601.468	0	0	0	0	24.810.851.329
<b>Total</b>	<b>61.222.518.255</b>	<b>514.665.432</b>	<b>10.300.329.623</b>	<b>7.755.102.439</b>	<b>136.416.398</b>	<b>1.791.623.151</b>	<b>337.713.908</b>	<b>82.058.369.206</b>

FONTE: Autógrafo LOA 2016 - Vol IV, p. 398-399.

**Tabela V:**  
**Comando da Marinha – Autógrafo da LOA 2016 por natureza de despesa e fontes**

R\$ 1,00  
Recursos de todas as Fontes

**Órgão: 52000 Ministério da Defesa**

**Unidade: 52131 Comando da Marinha**

**Quadro Síntese**

Código/Especificação		Exec 2014	LOA 2015	PLO 2016	LOA 2016			
Total		20.228.011.943	21.293.770.852	20.909.162.077	20.630.730.606			
<b>Grupo de Despesa</b>								
1	Pessoal e Encargos Sociais	14.505.932.009	14.574.882.006	15.980.893.991	15.880.640.924			
2	Juros e Encargos da Dívida	217.935.792	341.623.531	315.608.990	315.608.990			
3	Outras Despesas Correntes	1.804.318.284	1.646.127.587	1.566.562.672	1.539.028.642			
4	Investimentos	2.872.269.889	3.280.376.953	1.764.981.900	1.614.337.526			
6	Amortização da Dívida	827.555.971	1.450.760.775	1.281.114.524	1.281.114.524			
<b>Fonte</b>	<b>1- PES</b>	<b>2- JUR</b>	<b>3- ODC</b>	<b>4- INV</b>	<b>5- IFI</b>	<b>6- AMT</b>	<b>9- RES</b>	<b>Total</b>
100	7.341.314.608	0	1.539.028.642	951.306.273	0	0	0	9.831.649.523
123	471.479.086	0	0	0	0	0	0	471.479.086
143	0	0	0	0	0	1.281.114.524	0	1.281.114.524
144	0	315.608.990	0	0	0	0	0	315.608.990
149	0	0	0	663.031.253	0	0	0	663.031.253
156	455.373.996	0	0	0	0	0	0	455.373.996
169	410.410.768	0	0	0	0	0	0	410.410.768
188	1.000.000.000	0	0	0	0	0	0	1.000.000.000
900	6.202.062.466	0	0	0	0	0	0	6.202.062.466
<b>Total</b>	<b>15.880.640.924</b>	<b>315.608.990</b>	<b>1.539.028.642</b>	<b>1.614.337.526</b>	<b>0</b>	<b>1.281.114.524</b>	<b>0</b>	<b>20.630.730.606</b>

**FONTE: Autógrafo LOA 2016 - Vol. IV, p. 416.**

**DOCUMENTOS  
EM ANEXO**

## DECRETO Nº 55.627, DE 26 DE JANEIRO DE 1965

Estabelece normas para o emprego de meios aéreos para as operações navais.

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA**, usando da atribuição que lhe confere o art. 87, inciso 1 da Constituição Federal,

Considerando a legislação em vigor (Decreto-lei nº 2.961, de 20 de janeiro de 1941, Decreto-lei nº 9.889, de 16 de setembro de 1946 e a Lei nº 1.658, de 04 de agosto de 1952);

Considerando as bases doutrinárias anteriormente estabelecidas pelo Estado-Maior das Forças Armadas e aprovadas pelo governo;

Considerando os estudos práticos aplicáveis ao Brasil, que se realizam em outros países e referentes a meios aéreos para operações navais, particularmente as de defesa anti-submarino;

Considerando os recursos ora existentes na Marinha do Brasil e na Força Aérea Brasileira, não só no que se refere ao pessoal formado e treinado, como também ao material de guerra e treinamento e às instalações especializadas; e

Considerando a situação financeira do país, que impossibilita a aquisição de material bélico em grande escala e formação especializada do pessoal militar com meios novos.

### **DECRETA:**

Art. 1º - O atual 1º Grupo de Aviação Embarcada (1º-GpAvEmb), da Força Aérea Brasileira, criado pelo Decreto nº 40.859, de 06 de fevereiro de 1957, será reorganizado e destinado, essencialmente, à defesa anti-submarino, operando de navio de superfície e, também, de bases em terra.

Art. 2º - A Marinha do Brasil disporá de helicópteros anti-submarino, operando-os de navios, em conjugação ou não com unidades anti-submarino da Força Aérea Brasileira e, bem assim, de helicópteros de emprego geral para ligação e observação, serviços de hidrografia, transporte eventual e guarda de aeronaves, todos orgânicos da Marinha do Brasil e por ela operados e guarnecidos.

Parágrafo único - Os helicópteros anti-submarino atualmente existentes no 1º Grupo de Aviação Embarcada, com seus acessórios, equipamentos e sobressalentes, serão transferidos para a Marinha do Brasil, tão logo tenha sido concluída a formação do pessoal especializado necessário e formalizada essa transferência através das autoridades da Comissão Militar Mista Brasil - Estados Unidos.

Art. 3º - Nas Forças Armadas, a posse e a operação de aviões serão restritas, exclusivamente à Força Aérea Brasileira.

Parágrafo único - Os atuais aviões da Marinha do Brasil, com seus acessórios, equipamentos e sobressalentes, serão transferidos para a Força Aérea Brasileira.

Art. 4º - As instalações da Marinha em São Pedro da Aldeia, que continuarão sob sua responsabilidade, destinar-se-ão ao pleno funcionamento do Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval (CIAAN), criado pelo Decreto nº 37.398 de 27 de maio de 1955, e ao estacionamento terrestre, treinamento e apoio das unidades e elementos de helicópteros da Marinha do Brasil, que não manterá outras instalações para esse fim.

§ 1º - A 2ª Esquadilha de Ligação e Observação (2ª ELO), da Força Aérea Brasileira, criada pelo Decreto nº 39.495, de 03 de julho de 1956, será reorganizada, contando também com os aviões recebidos da Marinha do Brasil e, com sede em São Pedro da Aldeia, terá como missão principal cooperar com o CIAAN da Marinha do Brasil, para o cumprimento da finalidade desse Centro, na especialização do pessoal de ambas as Forças, em funções relacionadas com as operações aeronavais.

§ 2º - O aeródromo de São Pedro da Aldeia deverá ser aberto, como alternativa, ao tráfego aéreo da área do Rio de Janeiro.

Art. 5º - A Marinha do Brasil, com cooperação da Força Aérea Brasileira, formará os seus próprios pilotos de helicópteros, aos quais concederá o certificado de habilitação.

Parágrafo único - O pessoal aeronavegante, habilitado pela Marinha do Brasil, obedecerá às normas legais, inclusive de tráfego aéreo, fixadas pelo Ministério da Aeronáutica.

Art. 6º - O material aéreo da Marinha do Brasil será registrado e ficará sujeito às normas legais fixadas pelo Ministério da Aeronáutica.

Art. 7º - Os helicópteros da Marinha do Brasil, em seus deslocamentos, utilizarão a rede nacional de aeródromos e contarão com o apoio das facilidades da Força Aérea Brasileira.

Art. 8º - Os Ministérios da Marinha e da Aeronáutica, mediante entendimento, estabelecerão as medidas comuns ou de coordenação do Estado-Maior das Forças Armadas no que se referir à organização e doutrina.

Art. 9º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 26 de janeiro de 1965; 144º da Independência e 77º da República.

**H. CASTELLO BRANCO**  
**Paulo Bosísio**

**DECRETO Nº 2.538, DE 08 DE ABRIL DE 1998**

Dispõe sobre os meios aéreos da Marinha e dá outras providências

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição, e de acordo com o disposto na art. 5º da Lei Complementar nº 69, de 23 de julho de 1991,

**DECRETA:**

**Art. 1º** A Marinha disporá de aviões e helicópteros destinados ao guarnecimento dos navios de superfície e de helicópteros de emprego geral, todos orgânicos e por ela operados, necessários ao cumprimento de sua destinação constitucional.

**Art. 2º** A Marinha e a Aeronáutica estabelecerão entendimentos para cooperação na formação dos pilotos da Marinha para operar os aviões e helicópteros mencionados no artigo anterior, cabendo à Marinha conceder o certificado de habilitação para aqueles que formar.

**Art. 3º** A Marinha obedecerá à legislação reguladora do tráfego aéreo e da segurança da navegação aérea, em vigor no País.

**Art. 4º** A Marinha e a Aeronáutica adotarão as medidas necessárias para a execução deste Decreto.

**Art. 5º** Este Decreto entra em vigor na data da sua publicação.

**Art. 6º** Revoga-se o Decreto nº 55.627, de 26 de janeiro de 1965.

Brasília, 08 de abril de 1998; 177º da Independência e 110º da República.

**FERNANDO HENRIQUE CARDOSO**  
**Mauro César Rodrigues Pereira**  
**Lélio Viana Lobo**