ESCOLA DE GUERRA NAVAL
CMG Thadeu Marcos Orosco Coelho Lobo

SUBMARINO DE PROPULSÃO NUCLEAR DE ATAQUE BRASILEIRO: EMPREGO E POSSIBILIDADES

SN-BR: Evolução da Doutrina de Emprego de Submarinos na MB

Rio de Janeiro

2017

CMG Thadeu Marcos Orosco Coelho Lobo

SUBMARINO DE PROPULSÃO NUCLEAR DE ATAQUE BRASILEIRO: EMPREGO E POSSIBILIDADES

SN-BR: Evolução da Doutrina de Emprego de Submarinos na MB

Tese apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Política e Estratégia Marítimas.

Orientador: CMG (RM1) Marcos Antônio Nóbrega Rios

Rio de Janeiro

Escola de Guerra Naval

2017

DEDICATÓRIA

Esse trabalho é dedicado aos “bons companheiros e velhos amigos”, os homens de aço, submarinistas da Marinha do Brasil, como uma pequena contribuição ao esforço que vem sendo realizado para desenvolver o segmento abaixo d’água do Poder Naval brasileiro.

USQUE AD SUB ACQUAM NAUTA SUM!

AGRADECIMENTOS

À minha mulher, Gláucia, e a meus filhos, João Guilherme e Pedro Henrique, pelo incentivo constante para buscar o maior desenvolvimento pessoal, mesmo que isso tenha significado dispor de minha companhia. E por embarcarem, de maneira abnegada, nas aventuras que lhes tenho oferecido. Nada tem sentido sem vocês.

Aos meus irmãos, Rosana e Carlos Alexandre, pela constante ajuda no conteúdo e na forma desse trabalho, e pela admiração e carinho para com o irmão caçula.

Aos meus pais, que olham por nós; não sei de onde, mas tenho certeza.

Ao Comando da Força de Submarinos, onde incluo todos aqueles, mais antigos e mais modernos, que contribuíram para a formação de meu conhecimento sobre essa fantástica arma que é o submarino.

À Escola de Guerra Naval, por onde venho passando – como aluno e instrutor – pela minha formação de alto nível. Aqui cabe o reconhecimento especial ao Contra Almirante Reginaldo Gomes Garcia dos Reis, ao Capitão de Mar e Guerra José Augusto Abreu de Moura e ao Capitão de Mar e Guerra Marcos Antônio Nóbrega Rios.

Ao Almirante de Esquadra Fernando Eduardo Studart Wiemer, ao Vice Almirante José Luiz Feio Obino, ao Vice Almirante Glauco Castilho Dall'Antonia, ao Capitão de Mar e Guerra Luiz Sergio Pinto de Carvalho, meu padrinho submarinista, ao Capitão de Mar e Guerra José Carlos Juaçaba Teixeira, ao Capitão de Fragata Leonardo Braga Martins e ao Capitão de Fragata Wladimir dos Santos Lourenço, amigos submarinistas dentre aqueles por quem nutro especial admiração, pelo valor profissional e moral, pela ajuda no desenvolvimento de uma argumentação sólida, apoiada nos valores cultivados na Força de Submarinos, que sempre visam a agressividade e a boa caçada.

Ao amigo Capitão de Mar e Guerra Marcelo Campbell Mauad, pela ajuda do leitor com compromisso apenas com o melhor produto final. Pelas críticas precisas acerca de meu trabalho, que lhe conferiram mais peso acadêmico.

"The Navy is very old and very wise. Much of her wisdom is on record and available for reference; but more of it works in the unconscious blood of those who serve her[2]." (The Fringes of the Fleet)

Rudyard Kipling

[2] "A Marinha é muito velha e muito sábia. Muito de sua sabedoria está registrada e disponível para consulta; mas mais dela corre no sangue inconsciente daqueles que a ela servem" (tradução nossa)

RESUMO

O objetivo deste trabalho é criar teoria que venha a compor um processo de gestão do conhecimento em andamento na Marinha do Brasil, de forma a possibilitar ancoragem acadêmica ao salto doutrinário que derivará da incorporação do SN-BR ao Poder Naval brasileiro no futuro. A argumentação parte do estudo da área de interesse brasileiro, de suas riquezas, dos atores presentes e das ameaças atuais e futuras. As linhas de comunicação marítimas são classificadas como bem de interesse, pela sua direta ligação ao desenvolvimento do País. O submarino é estudado de forma a possibilitar a exposição da real capacidade de um submarino nuclear de ataque. Uma aproximação do que será o futuro submarino nuclear brasileiro é então analisado segundo os preceitos doutrinários do Poder Naval brasileiro, a Doutrina Básica da Marinha. As bases da doutrina de operações de submarinos são expostas e analisadas, mostrando a robustez doutrinária alcançada por mais de um século de operação na Marinha do Brasil. Essas bases são contrastadas com os novos parâmetros que regulam a operação de submarinos nucleares de ataque, quando novos preceitos teóricos são apresentados, numa síntese daquilo que será uma parcela das bases para a produção da nova doutrina de operação. Ao final o trabalho apresenta o submarino nuclear de ataque em potencialidade, fundamentando a sua escolha para a Marinha do Brasil.

Palavras-chave: submarino, submarino nuclear, entorno estratégico brasileiro, Atlântico Sul, linhas de comunicação marítimas, novas ameaças, doutrina, Doutrina Básica da Marinha.

ABSTRACT

The purpose of this work is to generate theory which may become part of an ongoing knowledge management process in the Brazilian Navy, to serve as academic anchor for the doctrine leap to be derived from the addition of the SN-BR to the future Brazilian Naval Power. Its argument is founded on the assessment of the Brazilian area of interest, its wealth, actors present, as well as current and future threats. Sea lines of communication are ranked as goods of interest, for their direct ties to the development of the country. Submarines are studied with the objective of exposing true capacities of a nuclear attack vessel. An approximation of what will future Brazilian nuclear submarines be is then analyzed, in agreement to Brazilian Naval Power doctrinal provisions – the Navy´s Basic Doctrine. Foundations of submarine operations doctrine are then expressed and examined, to reveal a doctrinal robustness achieved after over a century of operations in the Brazilian Navy. This basis is contrasted with new standards regulating nuclear attack submarine operations, and new theoretical commandments are described, to summarize a part of the basis for the production of the new operations doctrine. This paper's final section introduces the potential nuclear attack submarine, explaining its choice for the Navy of Brazil.

Key words: submarine, nuclear submarine, Brazilian strategic environment, South Atlantic, maritime communication lines, maritime traffic, new threats, doctrine, Navy Basic Doctrine.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – O Atlântico Sul

Figura 2 – Presenças Extrarregionais na América do Sul e no Atlântico Sul

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2GM –	Segunda Guerra Mundial (1939-1945)
A2/AD –	Antiacesso e Negação de Área (*Antiacess/Area Denial*)
ACE –	Acordos de Complementação Econômica
ACOSUB –	Autoridade Controladora de Submarinos
ADM –	Armas de Destruição em Massa
AF –	Área Focal
AFRICOM –	Comando da África dos Estados Unidos (*United States Africa Command*)
AIP –	Propulsão Independente do Ar (*Air Independent Propulsion*)
AJB –	Águas Jurisdicionais Brasileiras
ALADI –	Associação Latino-Americana de Integração
ANP –	Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
ARP –	Aeronave Remotamente Pilotada
BACS –	Base "Almirante Castro e Silva"
Bm^3 –	Bilhões de metros cúbicos
BP –	*British Petroleum*
C^2 –	Comando e controle
CAM –	Controle de/Controlar Áreas Marítimas
CIAMA –	Centro de Instrução e Adestramento "Almirante Áttila Monteiro Aché"
CIASA –	Comissão de Inspeção e Avaliação de Segurança e Adestramento
CIPA –	Comissão de Investigação e Prevenção de Acidentes
CLPC –	Comissão de Limites da Plataforma Continental
CNUDM –	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
ComemCh –	Comando-em-Chefe da Esquadra
ComForS –	Comando da Força de Submarinos
ComOpNav –	Comando de Operações Navais
CPLP –	Comunidade de Países de Língua Portuguesa
DBM –	Doutrina Básica da Marinha
END –	Estratégia Nacional de Defesa
EQFCoS –	Estágio de Qualificação para Futuros Comandantes de Submarinos
FTM –	Força-Tarefa Marítima

IBSA – Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos (*International Seabed Authority*)

IPB – Preparação de Inteligência do Espaço de Batalha (*Intelligence Preparation of the Battlespace*)

ISBA – Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos (*International Seabed Authority*)

ISR – Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (*Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*)

ITC – Conferência Internacional de Teachers (*International Teachers Conference*)

JOAC – Conceito de Acesso Operacional Conjunto (*Joint Operational Access Concept*)

LCM – Linhas de Comunicação Marítimas

LBDN – Livro Branco da Defesa Nacional

LEX – Experiência de aprendizado (Learning Experience)

MB – Marinha do Brasil

MBPD – Milhões de Barris de Petróleo por Dia

MBPE – Milhões de Barris de Petróleo Equivalentes

MERCOSUL – Mercado Comum do Sul

MINUSTAH – Missão das Nações Unidas para a Estabilização do Haiti

MNF – Marinha Nacional da França

MT – Mar Territorial

NUMI – Negação do/Negar o Uso do Mar ao Inimigo

OEA – Organização dos Estados Americanos

OECD (OCDE) – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (*Organization for Economic Cooperation and Development*)

OMC – Organização Mundial do Comércio

OMOT – Organização Militar de Orientação Técnica

OTAS – Organização do Tratado do Atlântico Sul

PC – Plataforma Continental

PIB – Produto Interno Bruto

PPA – Plano Plurianual

PND – Política Nacional de Defesa

PPM – Processo de Planejamento Militar

PROSUB – Subprograma de Desenvolvimento de Submarinos

RAM – Revolução em Assuntos Militares

RAN – Marinha Real Australiana (*Royal Australian Navy*)

ROE – Regras de Engajamento (*Rules of Engagement*)

RN – Marinha Real Britânica (*Royal Navy*)

SADC – Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (*Southern Africa Development Community)*

SC – Submarino convencional (terminologia empregada pela Marinha do Brasil)

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SMCC – Curso de Comando de Submarinos (*Submarine Command Course*)

SN – Submarino nuclear (terminologia empregada pela Marinha do Brasil)

SNA – Submarino nuclear de ataque

SN-BR – Submarino nuclear brasileiro

SSN – Terminologia norte-americana para designar os submarinos nucleares de ataque

SSK – Terminologia norte-americana para designar os submarinos convencionais

TIAR – Tratado Interamericano de Assistência Recíproca

TM – Tráfego Marítimo

TNP – Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares

TO – Teatro de Operações

UNASUL – União das Nações Sul-Americanas

UNIFIL – Força Interina das Nações Unidas no Líbano

UNODC – Escritório das Nações Unidas para Drogas e Crime (*United Nations Office on Drugs and Crime*)

UUV – Veículo Submarino Remotamente Pilotado (*Unmanned Underwater Vehicle*)

VMM – Velocidade Máxima Mantida

VANT – Veículo Aéreo Não Tripulado

ZEE – Zona Econômica Exclusiva

ZC – Zona Contígua

ZLAN – Zona Livre de Armas Nucleares

ZOPACAS – Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Su

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 13
2. O ENTORNO ESTRATÉGICO 16
   2.1. Interesses Brasileiros no Atlântico Sul 16
   2.2. Presença Extrarregional no Atlântico Sul 22
   2.3. As Ameaças Presentes no Entorno Estratégico 27
   2.4. Linhas de Comunicação Marítimas 33
   2.5. Além do Entorno 35
   2.6. Considerações Acerca do Entorno Estratégico 36
3. O SUBMARNO NUCLEAR DE ATAQUE NA ATUALIDADE 40
   3.1. Dois Submarinos Distintos 40
   3.2. Capacidades Operativas do Moderno Submarino Nuclear de Ataque 44
   3.3. O Submarino e as Comunicações 49
   3.4. A Experiência com Outras Marinhas 50
   3.5. Considerações Sobre Submarinos 53
4. O SN-BR E O ENTORNO ESTRATÉGICO BRASILEIRO 55
   4.1. O Submarino Nuclear Brasileiro 55
   4.2. A Missão do SN-BR 58
   4.3. As Tarefas do SN-BR 60
   4.4. Observações Relacionadas ao SN-BR 67
5. DOUTRINA 69
   5.1. A Doutrina Segundo Britânicos e Franceses 69
   5.2. A Doutrina Brasileira 73
   5.3. A Evolução da Doutrina Brasileira 77
6. CONCLUSÃO 81

REFERÊNCIAS 85

GLOSSÁRIO 95

APÊNDICE A– Os Principais Tratados Envolvidos no Entorno Estratégico 102
APÊNDICE B – Os Principais Acordos Comerciais no Entorno Estratégico 105
APÊNDICE C – O Submarino Nuclear de Ataque e os Princípios de Guerra 107
APÊNDICE D – O Caso da *Royal Australian Navy* 110

FIGURA 1 – O Atlântico Sul 116
FIGURA 2 – Presenças Extrarregionais na América do Sul e no Atlântico Sul 117

1. INTRODUÇÃO

O contexto de desenvolvimento brasileiro e a maior inserção mundial experimentada nas últimas décadas sugere um entorno estratégico de enormes proporções, com os interesses brasileiros mostrando-se cada vez mais internacionalizados.

O comércio brasileiro é quase todo feito por mar, o que confere importância fundamental às Linhas de Comunicação Marítimas (LCM) para o desenvolvimento do País. As tendências futuras apontam para a intensificação do tráfego marítimo (TM), com o decorrente aumento de importância dos oceanos (OCDE, 2016, p. 62-65).

Há muito a Marinha do Brasil (MB) enxergou o submarino nuclear de ataque (SNA) como meio fundamental para o Poder Naval. O programa nuclear passou a ser desenvolvido e, com a promulgação da Política Nacional de Defesa (PND) e da Estratégia Nacional de Defesa (END), passou a ser objetivo de Estado. As Forças Armadas passaram a ser calcadas no trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença (BRASIL, 2013c, p. 47). O submarino nuclear brasileiro (SN-BR) vem contribuir significativamente para que as bases do Poder Naval sejam estabelecidas sobre esse trinômio.

A área de submarinos sempre foi coberta de sigilo, natural da atividade. O tema torna-se ainda mais severo quando se trata de submarinos nucleares, devido à importância estratégica da tecnologia nuclear. Apenas seis marinhas no mundo operam submarinos nucleares, e as operações multinacionais e os intercâmbios com essas marinhas não são suficientes para que sejam absorvidos parâmetros para o aperfeiçoamento de nossa doutrina de operação de submarinos visando o SN-BR. Faz-se necessária, portanto, a geração de capital teórico para o próximo salto em desenvolvimento da doutrina da MB.

O trabalho se propõe a responder a seguinte pergunta: “Que preceitos, nos níveis estratégico e operacional, são identificados como básicos para a evolução da doutrina de

operação de submarinos da MB para a incorporação do SN-BR ao Poder Naval brasileiro?" Serão evidenciados preceitos, num contexto de avaliação da doutrina de operação em vigor.

O trabalho partirá da área de operações esperada do SN-BR, o entorno estratégico brasileiro. Serão descritos os interesses brasileiros na realidade desse entorno. Será examinada a presença extraterritorial (daqueles países que não se localizam dentro do entorno) e também serão determinadas as ameaças presentes. A análise distinguirá a importância das LCM na atualidade, determinando a necessidade de sua proteção. Ao final o estudo provará que o Brasil já opera além do seu entorno estratégico, por meio da atuação de suas forças armadas e sob a égide da Organização das Nações Unidas (ONU) e deduzirá que essa atuação além entorno é uma tendência futura. Tudo será integrado, de forma a estruturar a área de atuação do Poder Naval, o entorno estratégico brasileiro.

Nesse estudo serão considerados: o submarino convencional (SC) e o submarino nuclear de ataque (SNA), tal qual é o projeto do SN-BR. O termo submarino nuclear (SN) será empregado quando o tipo de SN for irrelevante para a argumentação.

Em seguida, o estudo partirá para a análise do SNA, de forma a sintetizá-lo como um ativo de inigualável valor para o Poder Naval. Inicialmente será feita uma comparação entre o SC e o SN, de forma a investigar as áreas de competência das duas armas. As capacidades do moderno SNA serão compiladas segundo a bibliografia estrangeira existente, de autores de renome, como Milan Vego e William Holland Jr. O SNA será relacionado aos princípios de guerra constantes da Doutrina Básica da Marinha (DBM), de forma a mostrar seu potencial operacional.

A experiência obtida do contato com outras marinhas será analisada, de forma a fundamentar a análise anterior. Será examinado o processo de aquisição de novos submarinos pela Austrália, um país com contexto algo semelhante ao brasileiro, com o propósito de avaliar as causas de sua decisão pela construção de uma nova série de SC. Ao final dessa

seção, serão discriminadas e organizadas as características do SNA, já mais especificamente o SN-BR, de forma a poder partir para a análise das capacidades agregadas ao Poder Naval pelo meio, no contexto situacional do entorno estratégico brasileiro.

A argumentação seguirá examinando a operação do SN-BR dentro do entorno, posicionando o leitor no estágio atual de projeto do meio. A missão do SN-BR será determinada segundo os documentos de mais alto nível da Defesa. E o SN-BR terá suas tarefas possíveis fundamentadas segundo as ações e operações de guerra naval, na própria guerra naval, nas atividades de emprego limitado da força e nas atividades benignas. Ao final, a expectativa é de que o leitor já tenha o perfeito conhecimento de toda a racionalidade da escolha pelo caminho do SNA feito pelo Brasil, podendo entender toda a sua importância e sua forma de atuação, contribuindo com o Poder Naval na defesa dos interesses brasileiros.

O estudo chegará à sua fase final, examinando a doutrina segundo o pensamento britânico, de Geoffrey Till, e o francês, tomado de Hervé Coutau-Bégarie. A doutrina brasileira será apreciada, quando serão evidenciados preceitos comuns entre as três marinhas.

Demonstrar-se-á que a doutrina brasileira passará por um salto em seu processo de constante evolução, quando serão discriminados preceitos de base para esse salto. Entretanto, o estudo permanecerá no campo teórico, muito embora demonstre que a operação continuada do meio será, com certeza, o grande motor evolutivo da doutrina. O trabalho se limitará aos aspectos operacionais, restritos aos níveis de decisão estratégica e operacional.

Ao final, o leitor poderá verificar o estágio de evolução do emprego de submarinos na MB, já centenário, e poderá perceber o enorme ganho que será emprestado ao Poder Naval. Subjetivamente, será evidenciada a importância do programa nuclear brasileiro para o País.

2. O ENTORNO ESTRATÉGICO

> *"Whosoever commands the sea commands the trade; whosoever commands the trade of the world commands the riches of the world and consequently the world itself.*[3] *"*

A afirmação comumente ouvida, de que o Brasil está posicionado em uma área do globo onde reina a tranquilidade e a paz não é de todo verdadeira. Nem pelas dimensões daquilo que é de interesse imediato do país, nem pelas atividades que são desenvolvidas nesse entorno estratégico.

Ao assumir o cargo de Ministro das Relações Exteriores, o Senador Aloysio Nunes Ferreira visitou, em primeiro lugar, a América do Sul e a África, mostrando claramente a importância dos dois continentes para a política externa brasileira (NASSER, ESTEVÃO e LACERDA, 2017)[4].

2.1. Interesses Brasileiros no Atlântico Sul

A PND estabelece um entorno estratégico que vai além da América do Sul, englobando o Atlântico Sul, os países africanos banhados por esse oceano e a Antártica. Afirma ainda que é crescente o interesse brasileiro no Caribe, por sua proximidade (BRASIL, 2012a, p. 21). De acordo com o Livro Branco da Defesa Nacional (LBDN) (2013b, p. 35),

> As áreas marítimas estratégicas de maior prioridade e importância para o Brasil são representadas pelas águas jurisdicionais brasileiras (AJB), as quais incluem o mar territorial (MT), a zona contígua (ZC), a zona econômica exclusiva (ZEE) e a plataforma continental (PC), bem como a região compreendida entre o Paralelo 16 norte, a costa oeste da África, a Antártica, o leste da América do Sul e o leste das Antilhas Menores.

[3] "Quem comanda o mar, comanda o comércio; quem comanda o comércio, comanda as riquezas do mundo e, consequentemente, o mundo" (tradução nossa). Frase atribuída a Sir Walter Raleigh (1552-1618), explorador, corsário, poeta e cortesão da Rainha Elizabeth I da Inglaterra.
[4] Fonte: Ministério das Relações Exteriores.

Com 7,4 mil quilômetros de costa atlântica e com uma área marítima de 4,5 milhões de Km^2 – a Amazônia Azul brasileira –, o País sempre teve com o mar íntima relação, do descobrimento ao progresso. Nela estão contidas as maiores reservas de petróleo e gás do país, além de grande potencial pesqueiro e mineral. Pelo Atlântico Sul passam importantes rotas marítimas mundiais, fundamentais para o Brasil, cujo comércio exterior ocorre, quase que na totalidade, por via marítima (BRASIL, 2013a, p. 24).

Segundo o Comandante da Marinha, 10% de toda a carga que trafega por mar pelo mundo é brasileira. Só pela costa brasileira passam cerca de 600 navios por dia[5]. O Brasil está estrategicamente posicionado no Atlântico Sul, com o saliente nordestino defrontando a costa mais ocidental da África, formando a chamada Garganta Atlântica. Ao norte, conecta-se ao Mar do Caribe, e ao sul, faceia a Antártica, dando acesso ao norte a todo o Tráfego Marítimo (TM) proveniente das passagens ao sul dos continentes americano e africano.

Esse oceano ganha mais importância quando da impossibilidade de acesso pelos Canais do Panamá e de Suez, tornando as passagens do continente americano e a rota do Cabo o maior destino do TM mundial (BRASIL, 2013b, p. 35), responsável pelo transporte de matérias-primas estratégicas, como o petróleo proveniente do Oriente Médio, conforme afirma Castro[6] (1984, citada por PENHA, 2011). Em 2016, 11.684 navios (329 milhões de toneladas) passaram pelo Canal do Panamá[7] e 16.833 (974 milhões de toneladas) pelo canal de Suez[8]. Todo esse tráfego, independente da natureza ou tamanho das embarcações, deverá ser deslocado para o Atlântico Sul, em caso de fechamento dos canais.

A Figura 1 apresenta uma visão global dos recursos naturais presentes no Atlântico Sul, oferecendo também a noção da dimensão do entorno estratégico brasileiro.

---

[5] Palestra proferida pelo Almirante de Esquadra Eduardo Bacellar Leal Ferreira, Comandante da Marinha, na Escola Superior de Guerra, para o Curso Superior de Defesa, em 8 de março de 2017.
[6] CASTRO, Therezinha. *O Atlântico Sul no Contexto Regional*. A Defesa Nacional. Rio de Janeiro, n. 714, 1984.
[7] Fonte: Autoridade do Canal do Panamá.
[8] Fonte: Autoridade do Canal de Suez.

A produção de petróleo na camada do pré-sal aumenta significativamente, sendo já responsável por um milhão de barris por dia (Mbpd). Atualmente, o Brasil produz 2,57 Mbpd e consome 3,15 Mbpd de petróleo; e produz 22,9 bilhões de metros cúbicos (Bm^3) de gás e consome 40,9 Bm^3, segundo a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (BRASIL, 2016)[9]. O Brasil espera produzir 3,41 Mbpd em 2021[10]. Mesmo sem a expectativa de conseguir cobrir totalmente o consumo brasileiro no curto prazo[11], a produção de petróleo é muito significativa, tornando-se cada vez mais estratégica para o País.

Em 2016, a British Petroleum (BP) publicou que a região do Atlântico Sul possui reservas comprovadas de 73 bilhões de barris, enquanto que a América do Sul aparece como a segunda maior reserva do mundo, com 331 bilhões de barris, atrás somente do Oriente Médio[12]. Como concluído por Oliveira[13] (2012, *apud* CARVALHO; NUNES, 2013), o Atlântico Sul deverá ocupar posição mais relevante nessa geopolítica em um futuro próximo.

A pesca oceânica, embora não possua elevada produção, é significativa, com cerca de meio milhão de toneladas por ano, segundo Viana (2013, p. 46). A aquicultura é uma área econômica de grande relevância para o Brasil, tendo em vista o tamanho de sua costa. Conforme mostrado pelo Sebrae, a atividade cresce anualmente no mundo, já alcançando o patamar das 90 milhões de toneladas por ano, em comparação com a pesca que, por sua vez, se mantém estagnada. No Brasil a aquicultura representa um negócio de R$ 3 bilhões ao ano, com uma produção de 476,5 mil toneladas, e com uma taxa de crescimento registrada de 56% nos últimos 12 anos (BRASIL, 2015a, p. 15-25).

---

[9] Fonte: ANP.

[10] Fonte: Petrobrás. Exploração e Produção de Petróleo e Gás. Disponível em <http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/areas-de-atuacao/exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas/>.

[11] Considera-se aqui curto prazo como sendo o período referente a dois Planos Plurianuais (PPA), de quatro anos cada, ou seja, o período de oito anos.

[12] Fonte: *BP Statistical Review of World Energy June 2016*.

[13] OLIVEIRA, Lucas K. *Energia como Recurso de Poder na Política Internacional: Geopolítica, Estratégia e o Papel do Centro de Decisão Energética*. Porto Alegre, 2012.

A extração mineral na ZEE também apresenta expectativas positivas para o futuro. Em 2015, o Brasil recebeu autorização exclusiva da ONU para iniciar a exploração de cobalto em uma área de 3.000 km^2, na Elevação do Rio Grande do Sul (BRASIL, 2015b). Embora em área fora da ZEE, esse convênio, firmado com a Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos (ISBA), não só confirma as expectativas de produção na ZEE, como também abre espaço a expectativas futuras de aumento dessa zona.

No que diz respeito às AJB, a END prioriza duas áreas: a foz do Rio Amazonas e o trecho entre Vitória e Santos (BRASIL, 2013c, p. 69). A primeira, pelo acesso que concede à região da Amazônia Verde; a segunda, por concentrar as maiores riquezas brasileiras hoje em dia exploradas na Amazônia Azul, e pela proximidade da área de maior desenvolvimento do país.

O continente Antártico também faz parte do entorno estratégico brasileiro, que desde 1973 defende, segundo o critério da defrontação proposto inicialmente por Therezinha de Castro, a presença brasileira "a partir de uma estratégia de desenvolvimento científico, sem criar confrontos com os países membros do tratado" da Antártica (PENHA, 2011, p. 120).

Penha estabelece três razões estratégicas para a presença brasileira na Antártica: a posição estratégica do Estreito de Drake, como alternativa ao Estreito de Magalhães; o controle do espaço aéreo da porção meridional do Atlântico Sul, em uma realidade de capacidade de longa operação de aeronaves, aí incluídos os bombardeiros; e como possibilidade futura de controle climático, sendo a Antártica de suma importância para o processo, por ser área de formação de sistemas ciclones (PENHA, 2011, p. 116). Esta última tem hoje suma importância para a economia brasileira, uma vez que influencia diretamente o agronegócio, segundo Reis (2011, p. 70). Vale ainda mencionar as expectativas de "reservas

minerais e energéticas, especialmente urânio, cobre e chumbo[14]", segundo Brozoski (2013, *apud* HÖRING *et al.*).

Castro vai ainda além, argumentando, segundo a realidade da época da Guerra Fria (1945-1991), que a passagem do Cabo poderia ser controlada pelos soviéticos, a partir de bases de apoio em Angola, Moçambique e Novozacuskaia, esta última em território antártico. O Brasil teria responsabilidade dentro do marco de defesa hemisférica estabelecido pelo Tratado Interamericano de Assistência Recíproca (TIAR) (PENHA, 2011, p. 117). É importante lembrar que a crise do Canal de Suez levou ao seu fechamento parcial em 1956, tornando a rota do Cabo fundamental para o comércio mundial.

Os interesses brasileiros na África não remontam à atualidade, embora seja notada uma inconsistência da política externa brasileira para com a região na década de 1990. Esforços de aproximação têm sido desenvolvidos pelo Brasil, como a criação em 1995 da Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP), a presença de tropas brasileiras no continente africano, sob a égide da ONU, e o estreitamento do relacionamento com a África do Sul. Esse país serviria de porta de entrada para o Brasil na África austral, por sua proeminência na Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral (SADC), importante mecanismo de desenvolvimento e estabilidade regional (PENHA, 2011, p. 202-208).

A MB participa intensamente do processo de aproximação dos dois continentes, por meio de serviços de mapeamento das ZEE de países lindeiros africanos e da ajuda na criação da ala naval da Força de Defesa da Namíbia (Namibian Dfence Force), oferecendo uma alternativa à forte presença da África do Sul (PENHA, 2011, p. 209).

Empresas multinacionais brasileiras investem significativamente na região, como a Vale do Rio Doce, presente em Moçambique (VALE, 2017), a Petrobrás, na exploração de petróleo *offshore* no Golfo da Guiné (PETROBRAS, 2017), e construtoras, em obras diversas.

[14] BROZOSKI, Fernanda P. de C. *A Revalorização Geopolítica e Geoeconômica do Atlântico Sul no Sistema Internacional.* Rio de Janeiro, 2013.

O Brasil disputa influência com outros países, dos quais se destacam os EUA, a China e a Índia, todos norteados por recursos naturais. O Golfo da Guiné[15] aparece como centro das atenções (PENHA, 2011, p. 211).

As atenções norte-americanas para com a África vêm crescendo desde os governos Clinton e Bush. O foco humanitário anteriormente adotado vem sendo substituído por uma política de influência direta dos EUA no continente, como mostra o relatório da Força Tarefa nº 56 do Conselho de Política Externa (EUA, 2006, p. 6-9).

O documento aponta os interesses principais dos EUA para conter o terrorismo, o genocídio, a propagação de doenças e para buscar maior participação dos países africanos nos fóruns internacionais como aliados, principalmente no que diz respeito à Organização Mundial do Comércio (OMC). Por outro lado, o motivo que encabeça a lista é a energia. O relatório afirma que a África já era fornecedora de 15% de todo o petróleo importado pelos EUA em 2006, e possui potencial para se tornar o novo Oriente Médio (PLOCH, 2011, p. 16). Embora as importações de energia tenham decrescido entre 2011 e 2016, segundo Cook *et al* (2017, p. 5), os EUA seguem acreditando no potencial da região. No que diz respeito à energia, sob o enfoque estadunidense, o Brasil é citado junto com outros países europeus como fornecedor de ajuda e investidor no continente, embora a China seja apontada como o grande desafio (EUA, 2006, p. 9-10).

O relatório projetava para 2010 que um quinto de todo o petróleo comercializado no mundo seria originário do Golfo da Guiné. Também enumera como ameaças às operações petrolíferas o crime organizado, responsável à época daquele documento por desvios na ordem de até 300.000 barris por dia. São ainda citados o terrorismo contra trabalhadores do setor de petróleo e gás, e a instabilidade política, sendo de mais difícil resolução na Nigéria e

[15] Segundo Penha (2010), o Golfo da Guiné estende-se desde a Mauritânia até a Namíbia, do ponto de vista estratégico, pela concentração de recursos minerais.

em Angola (EUA, 2006, 30-35). A Petrobrás está presente na África Ocidental, como exploradora e produtora, nesses dois países e no Gabão[16].

Segundo Amorim (2011, p. 374), o Caribe, além de fazer parte de nosso contexto geográfico, possui ligações culturais e étnicas com o Brasil. Afirma que é possível "sentir de maneira mais clara e mais forte esse sentido de união dos países do Caribe a partir de nosso envolvimento na Haiti" (AMORIM, 2011, p.375). E é natural que o Caribe faça parte do nosso entorno estratégico, pela preponderância regional do Brasil na América do Sul e por sua posição cada vez mais forte de potência regional (LOBO, 2009b, p. 33). Cabe aqui ressaltar a diferença marcante entre preponderância, que se relaciona ao poder potencial, como definido por Gonçalves (2016, p. 152-164), e a liderança, que está ligada muito mais ao poder efetivo. Cabe ainda lembrar que a liderança é algo oferecido pelos liderados, nunca imposto pelo líder. A liderança, Gonçalves (2016, p. 193) afasta no nível global e desacredita no nível regional.

O entorno brasileiro – estratégico por sua posição e recursos naturais – possui toda uma estrutura de tratados e acordos, constantes dos Apêndices A e B, que delimitam as ações dos atores presentes e pautam a atitude brasileira de respeito à soberania e à autodeterminação dos povos, expressa pelo artigo 4º da Constituição (BRASIL, 1988). O Atlântico Sul vive em duas realidades distintas: pela perspectiva daqueles que aqui habitam, uma área onde o desejo é a paz e cooperação; pela ótica dos outros atores aqui presentes, uma garantia de acesso e uma afirmação de oportunidade.

2.2. Presença Extrarregional no Atlântico Sul

O Atlântico Sul em nada é um oceano isolado, muito embora sua característica de relativa paz possa fazê-lo parecer assim. De fato, segundo Richardson[17] (2012, citado por

[16] Fonte: Petrobrás.

HÖRING *et al*), "a região entre o Atlântico e o Pacífico foi a que demonstrou o maior crescimento em comércio marítimo depois da Guerra Fria".

O Reino Unido não pode ser considerado extrarregional. Os territórios insulares britânicos dividem o Atlântico sul-americano e africano[18]. Possui, ainda, uma reclamação de território antártico datado de 1908[19]. Segundo o tanque de pensamento estadunidense Stratfor, as possessões garantem "presença estratégica e alcance logístico". Nada justifica mais a vontade britânica de permanecer no entorno estratégico brasileiro do que o esforço despendido para recuperar as Malvinas e os investimentos na manutenção e desenvolvimento de suas ilhas atlânticas[20].

Não bastasse a capacidade global de sua marinha, os EUA mantêm uma base em conjunto com o Reino Unido em Ascensão. Com uma pista de 1,5 km de extensão, provê alcance para patrulha aérea de boa parte do Atlântico, alcance esse estendido significativamente com o emprego de aeronaves remotamente pilotadas (ARP). Os EUA formalizaram seu desejo de livre trânsito nos oceanos por meio do conceito de Acesso Operacional[21], que garante àquele país a utilização de bens comuns globais (EUA, 2012).

Sob a jurisdição do Comando Sul, a IV Esquadra[22] foi reativada em 2008 com a área de responsabilidade na América Latina (Figura 2). A justificativa é a de ser uma ferramenta de engajamento, sob o conceito de *smart power*[23] e em resposta à aproximação de países estranhos à região e ao processo político populista, à época em franca expansão regional. A esquadra não possui navios permanentemente designados, sendo muito mais uma demonstração de compromisso com a região (MACLAY *et al*, 2009, p. 1-2). Foi uma resposta

---

[17] RICHARDSON John *et al*. The Fractured Ocean: Current Challenges to Maritime Policy in the Wider Atlantic. New York, 2012.
[18] Territórios insulares britânicos no Atlântico Sul: Ilhas de Santa Helena, Ascensão, Tristão da Cunha, Gough, Geórgia do Sul, Sandwich, Orcadas do Sul e Malvinas (Falklands).
[19] Fonte: Stratfor Worldview.
[20] Afora Ascensão, o Reino Unido iniciou em meados de 2016 a operação de um aeroporto em Santa Helena, com uma pista de 1.950 m Fonte: http://www.sainthelenaaccess.com/news/faqs/.
[21] Do Conceito de Acesso Operacional Conjunto (Joint Operational Access Concept – JOAC).
[22] IV Esquadra da Marinha dos EUA, subordinada ao Comando Sul (SOUTHCOM).
[23] Expressão de Joseph Nye que significa uma combinação do *hard power* com o *soft power*.

à presença russa na Venezuela como parceiro econômico e militar, à aproximação de Hugo Chávez com o Irã e ao desenvolvimento do Brasil como um *key global economic player* que, segundo Maclay *et al*, oferecem oportunidades e desafios aos interesses econômicos na região. Todavia, a Esquadra foi recebida com desconfiança pelos parceiros latino-americanos. De acordo com os líderes de pensamento mais diverso dos EUA, Chávez e Fidel Castro, constitui a nova forma de imperialismo e intervencionismo estadunidense (MACLAY *et al*, 2009, p. 6-11).

Reis (2011, p. 70) interpreta a IV Esquadra de maneira diferente, como decorrente do crescimento da exploração de hidrocarbonetos na África. O argumento é mais coerente com a teoria de *Command of the Commons*[24] de Barry Posen (2003, p. 7). Os EUA, segundo o autor, devem manter o controle das áreas de posse internacional, os bens comuns, para poder manter acesso a qualquer região do globo.

Por meio do Comando da África dos EUA (AFRICOM)[25], a presença norte-americana revela-se em quase todo o território africano, desenvolvendo capacidades por meio de apoio e exercícios conjuntos, como o *Obangame Express*, que visa a segurança e a proteção[26] marítimas no Golfo da Guiné, origem do petróleo africano com destino aos EUA. Segundo Penha (2010), os EUA contam com desconfiança dos países africanos quanto aos seus reais interesses no continente, o que justifica a sede do AFRICOM estar situada fisicamente na Alemanha. A presença na África, mesmo que sem a presença física de seu comando central, garante, de maneira coerente com o JOAC, o esforço ao combate às ameaças aos interesses estadunidenses: a pirataria, os crimes comuns, os crimes transnacionais e o terrorismo.

[24] Comando dos Bens Comuns Globais (tradução nossa). Termo derivado de Alfred Thayer Mahan, que significa o acesso global aos oceanos.
[25] Fonte: United States Africa Command. Disponível em: < http://www.africom.mil>.
[26] Na MB: *Safety*, a segurança da navegação; e *Security*, a proteção física das instalações, meios e recursos.

A França, conforme escrito em seu Livro Branco, possui uma ZEE de 11 milhões de Km^2 e portanto enxerga como essencial ter alcance global. Para tal, apoia-se em seus territórios ultramarinos – um deles, a Guiana Francesa, fazendo fronteira com o Brasil – e em sua marinha (FRANÇA, 2013, p. 13). As forças armadas francesas, como abordado por Höring (2014, p. 503), estão presentes no território africano, quer seja em intervenções sob a égide da ONU e da OTAN, quer seja em apoio de treinamento de militares locais[27].

A Missão CORYMBE é uma missão permanente das forças armadas francesas no Golfo da Guiné, buscando a defesa de seus nacionais e o combate à pirataria, na realidade de presença francesa na África[28]. Conta com exercícios periódicos e pessoal permanentemente desdobrado em território africano.

Além dessas três potências acima, faz-se necessário mostrar o tamanho do envolvimento da China e Índia na África. Angola é o terceiro maior fornecedor de petróleo para a China, que já obtém da África 22% de suas importações (ALBERT, 2017, p. 1). A China participa com investimentos em infraestrutura, em uma abordagem desenvolvimentista do continente, enquanto que já exibe saldo positivo em sua balança comercial para com a África. A importância da estabilidade do continente para a China é evidenciada pelo envolvimento de mais de 2.500 militares chineses em missões de manutenção da paz na região, sob a égide da ONU (ALBERT, 2017, p. 4).

A Índia também aparece como parceiro africano, investindo na parte ocidental do continente, na produção de petróleo e gás no Gabão, Gana, Nigéria, São Tomé e Príncipe e Moçambique, esse último da porção oriental. Ndiaye (2016, p. 3) afirma que a Índia também adota uma agenda desenvolvimentista para a região.

---

[27] Constatado pelo autor, quando em viagem de estudos do *Advanced Command and Staff Course* 12 (2008/2009) a Uganda.

[28] Fonte: Ministério da Defesa da França. Disponível em: <http://www.defense.gouv.fr/operations/operations/corymbe>.

Nos meses finais de 2008, uma força naval russa visitou a Venezuela e outros países caribenhos, como parte de uma viagem ao redor do mundo que durou mais de 6 meses. À época, a visita ao Caribe foi considerada por Geoffrey Till (2008) como uma resposta à presença da marinha dos EUA e forças da OTAN no mar Negro, depois do conflito da Georgia. Gorenburg (2009, p. 4) afirma que essa postura russa mostrava que o seu poder naval não se encontrava mais fraco como se pensava. Era, na verdade, uma manobra política.

O Vice Almirante Foggo (2016), da marinha dos EUA, afirma que submarinos russos andam novamente rondando o Atlântico, em uma postura de confronto no controle do mar, ganhando conhecimento da área para um possível futuro embate. Embora o ambiente de conflito entre os dois países seja tradicionalmente o Atlântico Norte, muito recentemente uma pequena força naval russa chegou de surpresa a Cape Town, regressando de exercícios multinacionais no Mar da Arábia (WINGRIN, 2017). Nota-se uma disposição russa em afirmar seu livre direito de uso dos oceanos, tal qual a doutrina JOAC norte-americana.

A ZOPACAS, diferentemente do que afirmam Höring *et al* (2014, p. 495) e do que pode ser interpretado de Penha (2011, 187), não foi concebida para a desmilitarização. A cooperação entre países por vezes inclui uma vertente militar, como o auxílio prestado pela MB na estruturação da Marinha da Namíbia. O objetivo sempre foi fazer a ligação desde a América do Sul até a África como uma grande área livre de armas nucleares e de destruição em massa (LOBO, 2009a, p. 6). No que diz respeito aos Estados signatários, isso é uma realidade – embora não necessariamente como consequência da existência da ZOPACAS –, muito embora o mesmo não possa ser afirmado com os países extrarregionais, não signatários do tratado.

Como descrito por Papon[29] (1996, citado por PENHA, 2011), o Poder Marítimo está relacionado à capacidade de exercer controle das LCM, como havia dito Sir Raleigh,

[29] Papon, P. Géopoilitique des Océans. Paris: Odile Jacob, 1996.

quatro séculos antes. O conceito adotado pela MB, embora mais abrangente, mostra uma capacidade inerente à nação e não um efeito desejado, tal como Papon. Nesse sentido, Penha (2011, p. 70) afirma que o Atlântico Sul é um "vazio de poder", pela importância estratégica secundária e pela incapacidade dos estados costeiros de se projetarem para o controle desse espaço.

O Atlântico Sul, na verdade, atrai hoje maior interesse, com crescente importância geoestratégica decorrente principalmente do papel de alternativa energética ao Oriente Médio. As grandes potências estão presentes, executando o controle compartilhado das regiões de interesse. Quanto maior é a governança do Estado costeiro e menor a presença do poder econômico estrangeiro, menor é a presença das potências. O Brasil é o melhor exemplo.

Segundo o Almirante Greenert (2017), ex-Comandante da Marinha dos EUA, o Atlântico Sul resume-se a LCM, energia, recursos naturais e investimentos estrangeiros, todos de crescente importância. E o Brasil possui papel chave nesse processo. Segundo ele, as realidades mudam muito ao longo dos anos, devendo o Brasil preocupar-se em coletar inteligência sobre o entorno estratégico, para poder usar eventualmente no futuro[30].

Afinal, o Atlântico Sul não está livre de ameaças. Faz-se importante definir que ameaças o Poder Naval encontrará no futuro para, com base nelas, avaliar o emprego do futuro submarino nuclear brasileiro.

2.3. As Ameaças Presentes no Entorno Estratégico

Um caminho sólido para fundamentar ameaças futuras é o estudo das tendências mundiais. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)

[30] O Almirante Greenert citou o conceito de *Big Data*.

desenvolveu um estudo prospectivo para 2030 acerca da economia dos oceanos, indicando as tendências mundiais a eles aplicadas.

A população mundial tem um crescimento projetado, considerando a média fertilidade, de um bilhão nos próximos 15 anos, chegando a 8,5 bilhões em 2030. Sendo a população um grande, e talvez o maior *driver* da atividade marítima, espera-se uma significativa elevação no comércio marítimo, uma maior demanda da pesca, da construção naval e das atividades decorrentes, além da energia (OCDE, 2016, p. 58-60).

As mudanças climáticas terão reflexos no aumento do nível do mar, implicações no ecossistema e nos microclimas regionais, todas com consequências principalmente sobre a pesca (OCDE, 2016, p. 60-62).

Segundo o estudo, a economia global sofrerá uma desaceleração do crescimento, além de mudanças geográficas da importância dos polos econômicos, além do aumento do poder da classe média, gerando um incremento de 330 a 380% no TM global, sendo que atualmente 90% de todo o comércio é feito por mar (OCDE, 2016, p. 62-65).

Embora haja uma tendência à desaceleração do consumo de combustíveis fósseis, não se pode prever a perda de importância dessa vertente de energia, já que o crescimento populacional segue sendo muito significativo. Outro ponto que contribui para o aumento de demanda por energia fóssil são as reservas comprovadamente existentes, hoje estimadas em 1700 bilhões de barris, ou seja, o equivalente a 54 anos de produção aos níveis atuais. As reservas de gás são ainda maiores, com 61 anos de consumo. E 37% de todo esse petróleo e gás está estocado *offshore*, sendo um terço em altas profundidades (OCDE, 2016, p. 65).

A produção *offshore* tem uma projeção de responsabilidade por 30% de toda a produção mundial de petróleo e gás, saindo o petróleo de 25 Mbpd em 2014 para 28 Mbpd em 2040, e o gás de 17 milhões de barris de petróleo equivalentes (Mbpe) para 27 Mbpe no

mesmo período. Petróleo e gás são hoje responsáveis por 30% do TM mundial, com uma projeção de aumento de 1% ao ano (OCDE, 2016, p. 66-67).

Embora a extração mineral já seja uma realidade, basicamente de nódulos polimetálicos, o futuro para essa área ainda é muito incerto. A atividade terá muito a lucrar com a tecnologia, que afetará positivamente o comércio marítimo (OCDE, 2016, p. 67-73).

A OCDE também aponta os desenvolvimentos geopolíticos como os maiores determinantes de mudança de contexto mundial. A mudança da centralidade econômica para a Ásia e a internacionalização crescente das cadeias produtivas gera insegurança, em um mercado multipolar onde atuam cada vez mais atores não estatais. São esperadas tensões por comida, energia, água e minerais, além das decorrentes da maior urbanização dos centros litorâneos, das migrações e das desigualdades globais. Decorrente dessas tensões, é esperado o aumento de instabilidades locais, acarretando conflitos localizados e aumento da pirataria (OCDE, 2016, p. 73-75).

Os oceanos terão maior participação no mundo, principalmente pelo TM, elemento de maior importância estratégica, seguido pela demanda de energia e alimentos. O Atlântico Sul tem uma participação energética já marcante e em ascensão e, em se tratando de TM, a crescente demanda asiática aumentará o seu já grande valor estratégico.

No que diz respeito ao Brasil, as tensões acima podem ser diretamente relacionadas a ameaças externas, em virtude de ser grande possuidor de reservas energéticas, de água e minerais, além de um dos principais produtores mundiais de alimentos[31].

O LBDN brasileiro aponta o narcotráfico, o tráfico de armas e a pirataria como as novas ameaças, além dos temas apontados pela OCDE, com reflexos para segurança e paz mundiais (BRASIL, 2013b, p. 29). Já Guedes (2012, p. 28-34) ressalta a pirataria, o tráfico de drogas, a instabilidade política e a corrida armamentista regional como ameaças na região do

[31] Fonte: Portal Brasil. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/07/brasil-sera-maior-exportador-de-alimentos-do-mundo-na-proxima-decada-aponta-onu>. Acesso em 1 jul 2017.

Atlântico Sul, em especial nas regiões de menor desenvolvimento, notadamente a África ocidental. Associa a instabilidade a movimentos como o Boko Haram, que vem complicando o cenário de segurança nigeriano, mas ainda sem atingir as ricas costas produtoras de petróleo do Golfo da Guiné. Enfoca também a Revolução Bolivariana como um exemplo da agitação estatal gerando instabilidade.

Já Nincic (2002), olhando pelo enfoque das LCM como destino dos fluxos econômicos globais, confirma a pirataria e o terrorismo marítimo como as maiores ameaças. Mas a elas adiciona as ações militares estatais, citando as consequências do fechamento seletivo do Canal de Suez em 1956, da Guerra Irã-Iraque durante os anos 1980, a problemática ainda em marcha acerca do Mar do Sul da China, e a atual ameaça iraniana presente no Estreito de Hormuz.

Conforme definido por Neumann e Smith (2008, p. 344), terrorismo é a "criação deliberada de um sentimento de medo, usualmente pelo emprego ou pela ameaça de emprego de atos simbólicos de violência física, para influenciar o comportamento politico de um grupo alvo"[32]. Os autores entendem que o terrorismo é basicamente voltado para o atingimento de danos a Estados e, mesmo com baixa chance comprovada de desestabilização, chegam a infringir consideráveis perdas.

De acordo com o Global Terrorism Index (GTI-2016), a região mais afetada do entorno estratégico brasileiro é o Golfo da Guiné. A Nigéria está entre os cinco países com maior índice de terrorismo em 2015 (ao lado do Iraque, Afeganistão, Paquistão e Síria), sendo responsáveis, juntos, por 29.376 mortes, isto é, 72% de todas as causadas pelo terrorismo mundial. Junto com o Iraque, a Nigéria apresentou uma queda de 32% em relação ao ano anterior. O relatório confirma Guedes, no momento em que mostra que a área de atuação do Boko Haram se concentra no nordeste do País, longe do litoral.

---

[32] "*...the deliberate creation of a sense of fear, usually by the use or threat of use of symbolic acts of physical violence, to influence the political behavior of a given target group*" (tradução nossa).

O terrorismo na África tem levado a migrações internas que, em associação ao fato de ser a região atingida por um período de chuvas errático, levou 65.000 pessoas à emergência alimentar e à fome. O impacto na economia da Nigéria foi de 4% do PIB em 2015. As estimativas do *think tank*[33] Stratfor para 2017 apontam a infraestrutura de petróleo no delta do Rio Niger como alvos de violência com motivação política[34]. No mesmo relatório, Camarões também é apontado como sendo país de risco considerável, enquanto que o resto da região de interesse brasileiro aparece como de risco baixo.

Especificamente com relação à pirataria, a situação é sensível nos Estados do Golfo da Guiné, Nigéria, Togo, Gana e Benin, gerando em 2011 US$ 2 bilhões em perdas econômicas. Praticada principalmente contra a indústria do petróleo, acaba por compor a conta do custo das operações na região (DE LA GORCE e SALVY, 2012, p. 62-63).

De La Gorce e Salvy (2012, p. 61-62) possuem o mesmo entendimento que a MB, que segue a CNUDM, afirmando que os atos de suposta pirataria registrados no Brasil e na Venezuela não passam de crimes comuns. Ainda, avaliam que a pirataria não é uma ameaça sensível para a áreas de prospecção de petróleo brasileiras porque, diferente da realidade de extrema desigualdade social reinante no Golfo da Guiné, a pobreza é bem inferior na costa leste sul-americana e a capacidade governamental de contenção dessas ameaças é alta. Entretanto, há que se considerar que é uma ameaça para qual a MB deverá manter capacidade de proteção marítima. Pereira (2013, p. 314) mostra que os atos de pirataria mostrados pelo International Maritime Bureau para 2013 foram em sua maior parte realizados dentro do mar territorial daqueles países, sendo caracterizados, segundo a CNUDM, como roubos a bordo. Já em 2016, existem registros da mesma fonte sobre atos de pirataria no Golfo da Guiné, mostrando que a ameaça é real e tem aumentado com os anos (ICC, 2017, p.22).

[33] Centro de estudos.
[34] Fonte: Stratfor, 2017 Annual Forecast.

O Brasil participou da Cúpula Iaundê – realizada pelos países do Golfo da Guiné, da África Central e Ocidental – como observador, juntamente com a Alemanha, Bélgica, China, Espanha, EUA, França, Japão, Reino Unido e Rússia. De acordo com Pereira (2013, p. 317-318) a presença do Brasil afirma a sua legitimidade perante os países da região como ator na segurança e proteção marítimas no Atlântico Sul, trazendo uma abordagem desenvolvimentista, que vai muito além dos interesses econômicos.

O Brasil, embora não sendo produtor significativo, faz parte da rota de tráfico de drogas, atuando como país de passagem para os volumes produzidos nos países sul-americanos. O principal destino é a Guiné-Bissau e a África do Sul (WIGELL e ROMERO, 2013, p. 5). O dado é confirmado pelo *War Drug Report 2016* (UNODC, 2016, p. xiv)[35]. Segundo Wigell e Romero (2013, p. 5), a mudança de rotas antigamente adotadas pelos traficantes para o território brasileiro deve-se aos efeitos da guerra às drogas que vem sendo desenvolvida pelos países fronteiriços, com a colaboração dos EUA.

Paul Pryce (2016) argumenta que uma corrida armamentista está relacionada aos esforços dos países do Golfo da Guiné em combaterem a pirataria, onde a Nigéria emerge como a maior potência naval. Todavia, um novo arranjo de forças navais vem reacendendo questões marítimas de fronteiras, principalmente entre Gana e Costa do Marfim, gerando apreensão internacional, tendo em vista as reservas energéticas presentes.

Há muito tempo a Venezuela possui disputas acerca da demarcação de suas águas de jurisdição com uma série de países caribenhos e do Atlântico[36]. Recentemente, com a descoberta de petróleo pela Guiana, foi reaberto o conflito pela Guiana Esequiba e seu espaço marítimo. Com as pressões políticas internas exercidas pela oposição ao regime de Nicolás Maduro, a questão foi utilizada pelo jogo político interno. A Venezuela decretou Zonas de

[35] O fato do Brasil fazer parte da rota de drogas foi confirmado em recente palestra da Polícia Federal ao Curso Superior de Defesa da Escola Superior de Guerra pelo Delegado Franco Perazzoni.
[36] Mar do Caribe: mar semiaberto, parte da bacia oeste do Oceano Atlântico, delimitado a oeste e ao sul pelos países lindeiros, ao norte pelas Grandes Antilhas (Cuba, Hispaniola, Jamaica e Porto Rico, e ao leste pelas Pequenas Antilhas, desde as Ilhas Virgens até Trinidad. Fonte: Encyclopædia Britannica.

Defesa Integral Marítimas e Insulares (ZODIMAIN), escalando a crise com a Guiana, que acabou por arrefecer semanas mais tarde, seguindo a tendência das tensões internas[37]. Por fim, o movimento bolivariano representa instabilidade, por utilizar a política externa em favor de sua sobrevivência e influência, uma inabilidade política do próprio governo[38].

O Brasil, sendo potência regional, será visto sempre como imperialista, conforme mostra Silva (2011, p. 189). Todavia, em decorrência de sua preponderância regional, deverá estar apto a lidar com as consequências dessa ideologia (LOBO, 2009b, p. 30).

2.4. Linhas de Comunicação Marítimas

Geoffrey Till (2004, p. 314) posiciona o mar como meio de transporte marítimo em uma abordagem de fundamentalidade para o desenvolvimento mundial. Argumenta que, pelo fato de quase todos os países tirarem proveito do livre fluxo do comércio marítimo mundial, a segurança global e a prosperidade acabam tornando-se dependentes do TM. Enfoca também o maior valor agregado das cargas transportadas, como uma ameaça à boa ordem no mar. E a maior fragilidade e menor resiliência do sistema de TM decorrente do sistema interconectado de produção (TILL, 2013, p. 289). Uma realidade que, como apontado pela OCDE anteriormente, tende a aumentar consideravelmente. Nincic (2002) afirma que essa pressão sobre as LCM deriva do aumento do número de nações hoje participando do comércio capitalista global, calcado no tráfego marítimo.

Esse aumento de importância das LCM é baseado no fenômeno da globalização, que gera dependência no comércio mundial. As ameaças indiretas, como pirataria, colisões e

[37] Fonte: El Nacional. Disponível em: < http://www.el-nacional.com/noticias/historico/decreto-1787-zodimain-atlantica_61339>.
[38] Experiência do autor como Adido Naval do Brasil na Venezuela de agosto de 2014 a agosto de 2016.

instabilidade regional são mais presentes, transformando as áreas focais (AF), segundo Nincic, das LCM em "recursos escassos"[39] (NINCIC, 2002).

Nincic alinha as ameaças às LCM em dois grupos: as restrições físicas e aquelas originadas em atores estatais e não-estatais, restringindo ou interrompendo as LCM nas AF. As restrições físicas são um produto da incompatibilidade dos limites físicos de uma passagem e os navios cada vez maiores, como é o caso dos Canais do Panamá e de Suez, recentemente ampliados para poder aumentar as dimensões máximas aceitáveis de navios. Panamá e Suez também apresentam restrições de profundidade, não podendo receber os maiores petroleiros, que seguem as rotas pelo Atlântico Sul. A restrição física pode causar também acidentes, agora pelo aumento da densidade de tráfego associada a navios cada vez maiores, mas que geram interrupção momentânea do fluxo pela AF (NINCIC, 2002).

É possível que as disputas entre Estados por áreas por onde passam LCM de importância possam terminar por gerar tensões ou restrições, as primeiras aumentando os valores dos fretes envolvidos e as segundas acarretando em retenção indesejada de fluxo. As ações militares de Estados também provocam graves restrições ao fluxo de comércio, como ocorrido durante a nacionalização do Canal de Suez por Nasser em 1956, e durante a Guerra Irã-Iraque de 1980, quando a passagem pelo Golfo Pérsico e pelo Estreito de Hormuz foi ameaçada. A intervenção norte-americana no Panamá em 1989 teve como objetivo garantir o fluxo pelo canal, e o grande ponto de preocupação na disputa chinesa por território marítimo no Mar do Sul da China é calcado na eventual necessidade de desvio de tráfego, para evitar áreas de ações militares (NINCIC, 2002).

Os atores não estatais são responsáveis pela pirataria e pelo terrorismo marítimo. O custo estimado dos ataques piratas eram, em 2012, na ordem de US$ 16 bilhões ao ano. Os ataques terroristas, embora menores em número, são significativos e possuem tendência de

[39] Nincic avalia as LCM como recursos escassos na medida em que devem ser tão defendidas como os outros recursos, tangíveis ou intangíveis, necessários ao desenvolvimento mundial.

aumento ao longo do tempo, principalmente pela presença de plataformas de prospecção em áreas de presença de radicalismo religioso. Os maiores receios são de terrorismo em navios com carga nuclear e o uso de navios para danificar portos e instalações (NINCIC, 2002).

Monteiro (1999) identificou como AF do Atlântico Sul: ao sul do Cabo da Boa Esperança, no estuário do Rio da Prata, a leste de Cabo Frio, ao largo do Arquipélago de Fernando de Noronha, a oeste da costa nigeriana e ao largo do Arquipélago de Cabo Verde, duas delas nas AJB. A essas incluímos a área de acesso ao estreito de Magalhães, à passagem de Drake e ao Rio Amazonas, pelo significativo volume de exportações que escoa[40]. O cenário de preocupação brasileira é o de fechamento do canal do Panamá, o que multiplicaria por várias vezes o número de navios em trânsito pelas AJB.

O Brasil possui interesse em manter a boa ordem em todo o entorno estratégico, em meio a uma tendência de fluxo marítimo cada vez maior. As LCM e AF nas AJB são, de fato, ativos estratégicos. Mas os interesses brasileiros aumentam em razão direta da abrangência de seu comércio exterior.

2.5. Além do Entorno

O Comandante da Marinha indicou que nossos interesses estão também fora do entorno, no momento em que afirmou que 40% de toda a carga brasileira passa pelo sul da China (FERREIRA, 2017). Isso num contexto de aumento de importância econômica do Indo-Pacífico; afinal, as LCM são o acesso ao desenvolvimento.

Na verdade, a MB já está fora do entorno estratégico há muito tempo. A Missão das Nações Unidas para a Estabilização do Haiti (MINUSTAH) conta com o comando brasileiro – e também com o maior contingente – desde a sua criação pelo Conselho de

[40] Palestra proferida pelo Diretor-Geral de Navegação, Almirante de Esquadra Paulo César Quadros Küster, ao Curso de Política e Estratégia Marítimas, em 29 jun. 2017.

Segurança da ONU em 2004[41]. Essa missão é considerada como sucesso desde 2008 (LOBO, 2009b, p. 21) e tem seu final previsto para outubro de 2017[42]. O Brasil, já está sendo chamado a integrar outras missões de paz, todas fora do entorno estratégico (SOBRINHO, 2017).

A partir de 2011, o Brasil passou a comandar a Força-Tarefa Marítima (FTM) da Força Interina das Nações Unidas no Líbano (UNIFIL), contando com um navio-capitânia e centenas de militares. O objetivo é impedir a entrada ilegal de armas, o contrabando e contribuir para o treinamento da marinha do Líbano[43], atividade em que o Brasil já possui a experiência de sua atuação na Namíbia.

O Brasil se firma como parceiro requisitado para missões de paz sob a égide dos organismos internacionais, que o levam cada vez mais para fora de seu entorno estratégico. Se o Brasil deseja maior inserção internacional, deve também aceitar os convites para as missões de paz, como bem preconiza como diretriz a END (BRASIL, 2013c, p. 59).

Não só as missões de paz levarão o Brasil além do seu entorno, mas a proteção de seus interesses nas LCM além do entorno, função que é única da marinha, uma vez que somente ela tem o alcance e permanência necessários.

2.6. Considerações Acerca do Entorno Estratégico

Uma nação desenvolve estratégias de caráter continental ou marítimo dependendo de sua "localização geográfica, os inimigos tradicionais ou presumíveis e a natureza das comunicações do País com outras regiões do mundo" (CAMINHA, 1980, p.401). Embora o Brasil não possua uma cultura voltada para o mar, esse é seu caminho natural. Pela extensão de sua costa e ZEE. Como *trader* global, cujas trocas comerciais se fazem pelo mar quase que na totalidade. Como possuidor de comprovadas reservas energéticas e pelo potencial mineral

[41] Fonte: Ministério da Defesa.
[42] Fonte: Portal Brasil.
[43] Fonte: Ministério da Defesa.

de sua plataforma continental. Como país preponderante no cenário regional e como ator reconhecido no cenário africano e antártico. E por ser o mar a via natural, senão a única, para a expansão de sua influência. “O Brasil não é viável sem o mar” (FERREIRA, 2017).

O Atlântico Sul é esse mar, conectado de maneira racional com o resto do entorno estratégico brasileiro, ligando o acesso brasileiro e provendo espaço para a defesa territorial. “O espaço marítimo não tem valor em si, por que o homem não o habita. Sua importância estratégica decorre da influência que ele pode ter sobre a vida terrestre, especialmente devido ao TM e, por consequência, aos recursos de além-mar” (COUTAU-BÉGARIE, 2010, p.463).

Coerentemente com sua posição geopolítica, o Brasil possui objetivos da Defesa Nacional centrados interna e externamente, nas AJB e no entorno estratégico, que demandam ações de defesa e proteção marítima. As AJB, pela conjuntura econômico-social brasileira e pelas ações da MB, têm presentes ameaças em muito menor escala do que na costa africana.

O entorno estratégico possui recursos cobiçados pelo mundo. A energia fóssil ainda tem um longo futuro, a água já aparece como recurso em escassez nas décadas futuras, e o potencial do mar como provedor de proteína animal somam interesses de outros atores, além dos brasileiros. Embora o Brasil não esteja sozinho, possui uma imagem distinta, talvez única, buscando o desenvolvimento em parceria, algo diferente do modelo de acesso a recursos das outras potências. A abordagem é natural, porque o Brasil – grande detentor de recursos naturais – está mais interessado no desenvolvimento como forma de fortalecer laços econômicos e sociais.

Percebe-se, contudo, que o Atlântico Sul é muito mais uma questão de acesso. É efetivamente estratégico pela dimensão potencial de TM, observando a expectativa de mudanças no diagrama geográfico dos polos econômicos e, em resposta a uma eventual retenção de fluxo pelos canais do Panamá e Suez. Nincic (2002) comprova a importância das

LCM, até mesmo considerando-as como recursos escassos, tamanha a dependência dos países no comércio marítimo.

É discutível a teoria de alguns autores, sobre o vazio de poder reinante no Atlântico Sul; afinal, além do Brasil, todas as grandes potências estão aqui presentes. Talvez a presença da MB na nossa ZEE traga a equivocada impressão de falta de atenção por parte das maiores potências. Certamente a presença será sempre mais percebida nas áreas de interesse que envolvam maior carência de proteção.

Pode ser percebido um entendimento por parte dessas maiores marinhas sobre o papel do Brasil no ordenamento do Atlântico Sul, como potência regional, detentora de capacidade marítima consagrada e de força política no entorno. A predisposição africana à presença do Brasil estende a área de influência de nosso Poder Naval até a África, como de fato já vem ocorrendo. O limite, todavia, tende a ser aumentado para além do entorno estratégico, pelo crescimento da vontade brasileira em participar da defesa de suas LCM de interesse, aquelas pelas quais flui seu comércio. São atribuições da MB, que não podem ser encarregadas a mais ninguém (FERREIRA, 2017).

Só o Poder Naval possui as características que o capacitam a operar fora do alcance imediato dos outros componentes do Poder Nacional. É por meio dele que é conseguido o acesso. Abre espaço e é responsável pela manutenção dos outros componentes fora do território de origem.

Com quase 10% de toda a carga transportada pelo mundo sendo brasileira, os interesses do Brasil não estão restritos somente ao entorno estratégico. Pelo mar do sul da China, segundo o Comandante da Marinha, passam 40% de toda a carga brasileira, tornando a área de interesse brasileiro (FERREIRA, 2017). Esse interesse cresce à medida em que aumentam nossas conexões, principalmente comerciais, podendo demandar ações da MB além do entorno estratégico brasileiro referenciado na legislação vigente.

A MB, segundo a classificação de Coutau-Bégarie (2010, p. 483), enquadra-se no terceiro patamar, atuando regionalmente, "sem capacidade de dissuasão nuclear, mas com uma forte capacidade de operar em um teatro oceânico". O submarino nuclear brasileiro (SN-BR) vai passar a incorporar a Esquadra no futuro, mas a forma como irá atuar frente às ameaças convencionais e às novas ameaças é o ponto crucial a ser estudado.

Para tal, é necessário saber como um submarino opera e que diferenças incorpora um submarino nuclear de ataque. Como o Brasil constrói o seu primeiro, é também importante analisar como essas armas são empregadas em outras marinhas.

3. O SUBMARINO NUCLEAR DE ATAQUE NA ATUALIDADE

> *"Other forces can operate in the vicinity of nuclear powered submarines only with the submarines' acquiescence.*[44]*"*

Ao final da Segunda Guerra Mundial (1939-1945) (2GM) a tecnologia nuclear já era dominada por algumas das potencias de então. Os EUA comissionaram o USS "Nautilus" no contexto da Guerra Fria, fruto da vontade de potencializar a ocultação como meio a obter vantagem comparativa no ambiente marítimo.

Embora os dois sejam submarinos, isto é, operam abaixo d'água, o SC e o SN possuem características muito distintas, que talvez não sejam percebidas de maneira tão imediata. O que mais chama atenção ao leigo, quando se trata de um submarino nuclear, talvez pelo medo do termo derivado pelo ambiente da Guerra Fria, é justamente o adjetivo. Mas ele representa muito mais que isso; é uma evolução tão grande do submarino convencional que, por vezes, torna-se uma arma totalmente distinta.

3.1. Dois Submarinos Distintos

O Brasil opera submarinos convencionais desde o início do século passado e tem a pretensão de construir um submarino nuclear desde as ideias iniciais do Almirante Álvaro Alberto[45]. De fato, a MB já atingiu elevado nível operativo, expresso por consideráveis índices de disponibilidade dos submarinos, formação e treinamento voltados para nossa área de interesse, participação em operações multinacionais no Brasil e no exterior, produção de

[44] "Outras forças podem operar nas vizinhanças de um submarino de propulsão nuclear somente com a aquiescência do submarino" (HOLLAND, p. 2/17) (tradução nossa).

[45] Vice-Almirante Álvaro Alberto da Mota e Silva (1889-1976), considerado o percussor na defesa da energia nuclear pelo país. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-biografico/alvaro-alberto-da-mota-e-silva>. Acesso em 15 nov. 2017.

doutrina própria e única, coerente com a realidade brasileira, sem contar a capacidade de manutenção, construção e desenvolvimento de sistemas, adquiridas ao longo de mais de cem anos da chegada do primeiro submarino italiano ao Brasil (LOBO, 2015, p. 115-116).

Tudo foi direcionado a um tipo de arma, o submarino convencional com propulsão diesel-elétrica[46]. A evolução da doutrina foi determinada pelas capacidades que foram sendo incorporadas ao longo do tempo e pelas demandas operativas apresentadas à MB. A incorporação do futuro SN-BR produzirá sensíveis alterações não só no emprego, mas também na cultura do setor operativo, quando não de toda a Marinha.

A "mais relevante diferença entre os SSN e os SSK[47] é o grau de mobilidade" (LOBO, 2006, p.8), mobilidade essa proporcionada por abundância de energia provida de maneira anaeróbica, isto é, independente da atmosfera externa. Essa energia não necessita de reabastecimento, colocando outros aspectos como limitadores à sua permanência: disponibilidade de gêneros, fadiga da tripulação, manutenção, etc. Segundo Moura, a potência disponível em um SSN moderno gira na faixa dos 40.000 HP, em contraste com os 4.500 oferecidos pelas baterias de um SSK da atualidade. Enquanto o SC possui constante restrição de energia, sendo esse o maior limitador de sua ocultação, o nuclear pode operar diversos sistemas extremamente dependentes de energia, impensáveis para o convencional, como o *degaussing* e sonares ativos de alta potência (MOURA, 2014, p. 66-67). Mesmo assim, o melhor subproduto da energia é a mobilidade, que pode ser encarada de duas formas, a tática e a operacional/estratégica.

A restrição de velocidade – mantida no tempo – é o grande limitador do SC, obrigando a adoção de uma estratégia de posição, isto é, posicionar-se previamente onde for vislumbrada a passagem do inimigo. O SN usa a velocidade a seu favor, reposicionando-se quando desejado, em uma estratégia de manobra (LOBO, 2006, p. 8-9). O SNA pode

[46] O submarino convencional com propulsão híbrida, isto é, com algum sistema que o torne momentaneamente independente do ar externo – como os AIP – não será abordado neste trabalho.
[47] terminologia estadunidense para designar os submarinos convencionais (SSK) e nucleares (SSN).

acompanhar uma força inimiga, esperando a melhor oportunidade para o ataque, ou apenas monitorando a atividade inimiga. Se no nível tático a mobilidade abre um leque de possibilidades, são os níveis mais elevados que oferecem o melhor proveito.

A mobilidade oferece margem de planejamento muito mais ampla, abrindo uma série de novas possibilidades aos SN. A velocidade compatível com os navios de superfície permite que o SN acompanhe uma força naval, podendo ser empregado em sua defesa ou como vetor de ataque. O posicionamento dos submarinos não necessita mais ser feito tão previamente, como mostrado por Harper (1994, p. 5) na Guerra das Malvinas (1982). Os submarinos do Reino Unido, segundo o autor, necessitaram de cerca de dez dias para, partindo das proximidades da Grã-Bretanha, entrarem na área em conflito do Atlântico Sul.

Essa mobilidade dos SN abre ao comandante operacional uma perspectiva totalmente nova, com a posse de um meio de grande versatilidade e total ocultação, que pode ser constantemente reposicionado, para cumprir toda uma gama de tarefas em águas controladas pelo inimigo, onde os navios de superfície não poderão estar sem que sejam gerados efeitos no nível político.

Autores afirmam que o SN é o verdadeiro submarino, porque é totalmente independente da atmosfera. Na verdade, não é bem assim. A discussão sobre a ocultação deve ser trazida para a realidade operacional. Um moderno SC é independente da atmosfera durante boa parte de sua operação. Quando devidamente planejada a operação, um SC atinge baixas taxas de indiscrição, mantendo-se permanentemente pronto para a ação. Um SN não é totalmente independente da atmosfera; possui uma taxa de indiscrição muito menor que – quando comparada às baixas taxas de um moderno SC – torna-se uma vantagem de pouca relevância. O tema da ocultação ganha maior relevância quando o ambiente é o acústico, onde o SC leva vantagem. Por mais que seja indiscreto durante seus períodos de esnórquel, sua propulsão elétrica ainda é muito mais silenciosa do que a do SN, que está constantemente

gerando energia por meio de uma planta de vapor. Em suma, a vantagem comparativa do SN na ocultação é um ponto discutível.

O ataque ao cruzador "General Belgrano", realizado pelo HMS "Conqueror", foi o último ataque de submarino feito a alvo de superfície de que se tenha conhecimento, embora haja diversas especulações sobre outros ataques, que nunca foram confirmadas (LOBO, 2006 p. 10-11). Contudo, os SN vêm sendo largamente utilizados em projeção de poder sobre terra, quer como primeiros lançadores de mísseis de cruzeiro, quer como vetores de infiltração de elementos de operações especiais. Em um grupo de batalha estadunidense, já são responsáveis por 20% do poder de fogo de mísseis de cruzeiro *Tomahawk* (VEGO, 2009).

Os SC modernos orbitam na faixa das 2.000 toneladas, enquanto que os SNA mais atuais estão na faixa das 8.000[48]. Deslocamento significa espaço para mais sistemas e para mais armamentos – aqui consideradas as equipes de operações especiais. O espaço, por si só, confere ao SNA a capacidade de cumprir um maior leque de tarefas do que aquelas que o SC pode cumprir com grande esforço[49]. Em compensação, deslocamento também significa indiscrição; afinal, são mais sistemas produzindo ruído, numa área de reflexão sonar maior, mesmo considerando todas as tecnologias *stealth.* Menor deslocamento acarreta em maior agilidade de manobra, extremamente útil quando operando em águas muito rasas e perto da costa, quando a ocultação deverá estar comprometida pela saturação acústica decorrente do aprisionamento da energia em menores lâminas d'água.

Os SC continuam sendo os melhores meios para a operação em águas rasas, mesmo a despeito de melhoras nos sistemas de governo dos modernos SN, porque o risco da exposição da tecnologia de ponta estará sempre presente (LOBO, 2006, p.12).

Holland tem razão, quando diz que atualmente é necessária a aquiescência do submarino nuclear. O maior medo provocado pela arma submarina decorre da sua ocultação,

[48] Fonte: *US Navy Fact File – Attack Submarines*.
[49] Experiência do autor como submarinista e Comandante do Submarino "Timbira", de 2011 a 2013.

o que era contornado pela adoção de probabilidades de sua existência em determinada área. O submarino nuclear veio para derrubar esse algoritmo, já que tem velocidade para estar efetivamente em qualquer lugar. Suas capacidades são hoje muito superiores às do submarino convencional, por enquanto o único a operar com desenvoltura nas águas rasas. O autor compara o SC a campos minados móveis, porque lhe falta permanência e velocidade. Entretanto, reconhece que os SC são desafios substanciais quando a área de conflito pode ser prevista ou é geograficamente restringida (HOLLAND, 2002, p 3/17).

Já estabelecidas as diferenças entre os dois tipos de submarinos, faz-se necessário examinar as capacidades do SNA no contexto atual, segundo o que afirmam as autores no tema, segundo a doutrina da MB e observando a experiência que a MB já adquiriu, mediante os diversos intercâmbios entre submarinistas ao longo dos últimos anos.

3.2. Capacidades Operativas do Moderno Submarino Nuclear de Ataque

Paul Cohen (1959, p. 110), no auge da Guerra Fria (1945-1991), disse que "se a intenção for considerar o submarino como um navio de maior importância, e não como recurso auxiliar, é necessário que ele comprove a sua habilidade para executar uma ampla variedade de tarefas militares" (tradução nossa).

Como já foi visto, os SNA possuem características de mobilidade, permanência e versatilidade, que lhes conferem ganhos comparativos em relação aos SC. A essas, somam-se o tamanho, o excesso de energia e a tecnologia embarcada que, além de potencializarem capacidades, abrem novas possibilidades de emprego aos modernos SNA. Segundo a Stratfor (2008), o "moderno [SNA] é uma plataforma pesadamente armada, extremamente versátil e enormemente cara...[, tornando-se] uma missão em si mesmo" (tradução nossa).

Holland (2002) e Vego (2009) convergem para o mesmo leque de opções de emprego, as quais serão enumeradas segundo as características listadas acima, de forma a classificá-las como capacidades, já que a priorização dependerá sempre da situação.

A capacidade mais importante de um SNA é a dissuasão, adquirida mediante a disponibilidade e credibilidade na operação do meio; nesse sentido, não basta contar com um submarino nuclear: é necessário que haja a credibilidade de efetividade de seu emprego. No mais recente conflito no Atlântico Sul, a Guerra das Malvinas, "a ameaça do envio de submarinos nucleares para as Ilhas Falklands forçou a junta militar argentina à decisão de invadir as ilhas" (tradução nossa), e a veiculação na mídia de que submarinos estavam na área das Malvinas foi uma tentativa do Reino Unido de evitar que a marinha da Argentina violasse a zona de exclusão marítima. "A declaração feita pelos britânicos foi suficiente para manter os navios mercantes argentinos fora da área [de conflito]" (tradução nossa). O afundamento do cruzador "Belgrano" foi determinante para que a marinha da Argentina permanecesse dentro das 12 milhas da costa (HARPER, 1994, p. 13-14).

O submarino é uma arma ofensiva por concepção, já que usa a sua capacidade de ocultação para obter o princípio de guerra da surpresa, e não pode graduar sua força (LOBO, 2006, p. 8). Seu emprego principal é, portanto, o ataque; a mobilidade proporciona maiores oportunidades. Holland (2002, p. 4/17) e Vego (2009) apontam o SNA como como o melhor meio para a guerra antissubmarino da atualidade, basicamente pela sua discrição e elevada capacidade de detecção, pensamento discutível tendo em vista a razão custo/benefício envolvida. Sendo o SC a maior ameaça ao SNA, Holland (2002, p. 4/17) argumenta que esse combate é resolvido em favor do SNA com persistência e tempo, em virtude da necessidade de exposição do SC para produzir energia[50]. A mobilidade do SNA e sua capacidade de detecção o capacita a compor uma força naval, representando maior versatilidade ao conjunto.

[50] Ao esnorquear para carregar as suas baterias o SC tronar-se-á ruidoso, quebrando sua discrição e comprometendo sua ocultação. Mesmo os SC que utilizam formas alternativas de produzir energia de maneira discreta, essa capacidade tem um fim, o que não ocorre, em tese, com o SNA.

Segundo Harper (1994, p. ii), no contexto de emprego de SNA pelo Reino Unido durante a Guerra das Malvinas, "para obter o emprego completo dos submarinos eles devem estar totalmente integrados às forças militares. Com tão poucos meios na marinha, os submarinos serão desperdiçados se operarem independentemente" (tradução nossa).

Os dois autores também consideram o SNA o melhor meio para a minagem, quer seja ofensiva ou defensiva, pela capacidade de armazenamento de armamento associada à grande mobilidade, colocando a arma disponível para cobrir maiores áreas. A atuação do SNA em contramedidas de minagem é encarada como de sanitização, isto é, descobrir onde há e onde não há minas, atuando em constante vigilância e empregando modernos sonares de alta frequência e veículos submarinos remotamente pilotados (UUV) para determinar com precisão a localização dos campos.

Murdock (2002) define "antiacesso/negacão de área" (A2/AD) como a capacidade que um inimigo possui para usar a tecnologia para ameaçar a projeção de poder. Vislumbra o emprego de campo de minas, mísseis superfície-superfície lançados de plataformas móveis em terra, bancadas de sensores acústicos e eletromagnéticos, etc. Holland (2002) considera o SNA operando UUV como o meio ideal para se contrapor a essa estratégia, primariamente pela capacidade de ocultação e pela tecnologia agregada ao binômio. Os elevados custos envolvidos para a detecção, classificação e ataque a submarinos, tornariam essas ações proibitivas para esse tipo de inimigo.

A capacidade de penetrar em áreas controladas pelo inimigo proporciona ao SNA a capacidade de projetar poder além dos limites das forças navais. E é essa justamente a ação de submarinos que mais tem sido vista por meio da mídia[51] nos últimos anos, o *strike*. Lançando mísseis dentro das águas inimigas, o SNA pode iniciar os *strikes* quando ainda há forte oposição aos outros meios. Ele garante a neutralização de defesas aéreas e mísseis

[51] Mais recentemente, no ataque à Líbia pelas forças de coalisão, os primeiros alvos em terra foram neutralizados por mísseis Tomahawk lançados de submarinos nucleares.

inimigos, abrindo acesso para as forças de superfície e aérea, representando uma considerável economia de meios.

O emprego de SNA batendo alvos em terra também representa uma maior flexibilidade para as forças de superfície, melhorando a configuração para se concentrarem em objetivos distintos. Entretanto, como recorda Lyne (1999), embora os SNA possuam melhor relação custo/benefício que os navios de superfície, os mísseis de cruzeiro resumem a única forma – comprovada em combate[52] – de os SNA participarem do ataque à terra.

O espaço adequado, a capacidade de comunicações e a possibilidade de acesso à área de objetivo tornam o SNA importante meio de inserção de forças especiais, principalmente quando as implicações táticas ou políticas tornarem inviável o emprego de aeronaves (HOLLAND, 2002, p. 7/17). Operando de modo virtualmente indetectável, é capaz de manter acompanhamento das equipes em terra, reposicionando-se para recolhimento e novo lançamento. Como exemplo, o HMS "Conqueror" contava com equipes de operações especiais, o que lhe conferia capacidade adicional durante o conflito (HARPER, 1994, p. 12).

A ocultação associada à tecnologia embarcada provê uma "capacidade crítica de coletar informações que não pode ser replicada" (VEGO, 2009). Um SNA pode permanecer em áreas críticas por tempo indeterminado, coletando e analisando informações de inteligência em todos os ambientes e fornecendo subsídios em tempo real para os níveis operacional e estratégico. Atuando como um nó avançado do sistema de informações, a presença antecipada do SNA torna-se fundamental para a preparação do espaço de batalha. Durante as fases de desembarque e de suporte às ações em terra, no decorrer da Guerra das Malvinas, os SNA foram usados como esclarecedores, quando Harper (1994, p. 6) ressalta que o uso de submarinos tem a vantagem da operação oculta, protegida de ataques.

[52] Já existem mísseis comerciais que não são de cruzeiro capazes de bater alvos litorâneos, como mostram as especificações do Exocet block 3. Contudo, sua capacidade ainda não foi comprovada em combate. Fonte: MBDA. Disponível em: < http://www.mbda-systems.com/product/exocet-mm40-block3/>. Acesso em 15 jun. 2017.

Adicionalmente, as sortidas de aeronaves não tinham noção de estarem sendo monitoradas e nem que o alarme havia sido dado à força britânica.

Para esses autores modernos, o emprego de SNA em operações de esclarecimento só é precedido no desenrolar do conflito pela característica dissuasória da arma, presente desde a sua incorporação. O SNA iniciará sua participação por meio do esclarecimento, mesmo antes da configuração de um conflito, e até mesmo em tempo de paz. Sua participação só crescerá com o tempo, já que o fluxo de informações aumenta proporcionalmente à escalada da crise. E, mais importante, o esclarecimento é não só para as atividades de guerra naval, mas também para o emprego limitado da força. O raciocínio se ampara no fato do ataque só acontecer já com o conflito deflagrado.

O emprego limitado da força está intimamente relacionado às novas ameaças, contra as quais resta ao submarino quase nada, além de operações de esclarecimento (HOLLAND, 2002, p. 13/17). Entretanto, é o que mais se observa no contexto atual de ameaças não convencionais, como será visto adiante.

A liberdade do SNA está, todavia, cada vez mais restrita, tendo em vista a implicação de suas ações no nível político. Afinal, pela sua característica de grande ofensividade, é sempre fator escalador nos conflitos. As Regras de Engajamento (ROE – *Rules of Engagement*), que restringem a liberdade e protegem o comandante do SNA, vieram para estabelecer controle, visando limitar os reflexos no nível político.

De forma a solidificar as capacidades dos SNA, possibilitando o entendimento do emprego da arma sob o enfoque estratégico e operacional, o Apêndice C faz a análise segundo os preceitos que norteiam o emprego da força, os princípios de guerra.

O mundo conectado também chegou às operações navais. Para que o SNA seja integrado à rede de informações, é necessário que possua capacidade diferenciada de comunicações, aspecto que será a seguir abordado.

3.3. O Submarino e as Comunicações

"Comunicação hoje representa a habilidade de operar em rede" (tradução nossa) (FRIEDMAN, 2016, p. 36). O moderno SNA, para ser efetivo, atualmente tem que ser capaz de transmitir e receber informações, no grau de detalhamento compatível com a tarefa que esteja executando. Essa é uma tendência que a lógica indica que só aumentará com o passar do tempo, haja vista a gama cada vez maior de tarefas atribuídas ao submarino.

O antigo submarino operava escoteiro, posicionado em uma LCM, esperando, tal qual um lobo solitário, o encontro com sua presa. A 2GM trouxe a operação coordenada, os *wolf packs*, que se baseava em comunicações seguras (KEGAN, 1989, p. 110).

O problema das comunicações para os submarinos reside em dois fatores: o meio e a discrição. A água, estratificada em camadas, basicamente pela variação de temperatura ao longo da profundidade, e grande absorvedora de energia eletromagnética, dificulta e quase inviabiliza as comunicações rádio nas faixas de frequências usadas normalmente. A solução foi transmitir em baixíssima frequência, buscando minimizar a absorção, o que depende de enormes antenas, só instaláveis em terra, e elevada potência de transmissão. Contudo, é uma comunicação de uma só via; o submarino recebe, mas não transmite.

Para transmitir, o submarino deve usar as frequências de rádio[53], mas torna-se indiscreto, comprometendo sua ocultação e podendo revelar sua posição. Por mais que já tenham sido inventados artifícios, ainda não há maneira indetectável de transmissão. As transmissões por satélite, com largura de feixe muito estreita e de alta frequência, e os lasers azul e verde dificultam a interceptação, mas não são totalmente discretos.

Quanto mais estiverem integrados às forças navais, maior coordenação será necessária, demandando tráfego de comunicações. Quanto mais as tarefas do submarino

[53] A comunicação por satélite e laser também usam o espectro eletromagnético e são, portanto, detectáveis.

forem ligadas à busca de informações, mais comunicações serão necessárias. Cada vez mais o submarino necessita atuar como um agente da rede de dados de combate. “Em última instância, a questão é quanto a liberdade operacional um submarino pode ceder para se comunicar, mesmo que em um só sentido” (tradução nossa) (FRIEDMAN, 2016, p. 39).

Avanços têm sido feitos na área de comunicações com submarinos e existem muitas expectativas. Entretanto, é lógico que o submarino deva ter capacidade de transmitir, com segurança, aquilo que lhe é demandado. E isso determina uma premissa de doutrina: o submarino só deve ser demandado em tarefas secundárias quando for capaz de entregar o produto final com segurança. O que se encaixa perfeitamente no tema de comunicações.

É também necessário ressaltar que o moderno SNA, como os antigos submarinos de Dönitz, necessita de inteligência. Quanto mais complexo for o cenário de atuação, mais precisas deverão ser as informações passadas ao submarino. Ele não tem a mesma capacidade de coletar e processar informações que a força naval. E não pode atuar de maneira indiscreta.

Embora haja material bibliográfico disponível, em face do sigilo da atividade é necessário que esses pensamentos sejam validados pela experiência existente na MB.

3.4. A Experiência com Outras Marinhas

O Comando da Força de Submarinos vem adquirindo, através dos anos, robusto conhecimento na área de operação de submarinos. O envio de oficiais para participarem do *Submarine Command Course* (SMCC), primeiro na *Royal Navy* (RN)[54] e depois na Holanda, não só manteve o contato com as forças de submarinos de outros países amigos, como foi decisivo para o desenvolvimento de nossa doutrina. O Centro de Instrução e Adestramento “Almirante Áttila Monteiro Aché” (CIAMA), como Organização Militar de Orientação

[54] O curso da *Royal Navy* é conhecido informalmente como *Perisher*, pelo alto índice de reprovações.

Técnica (OMOT) da área de submarinos, é o responsável pelo desenvolvimento da doutrina de submarinos[55].

O primeiro oficial foi enviado ainda durante o período da Guerra Fria, em uma realidade operativa bem diferente da atual. À época em que as forças de submarinos ocidentais se preparavam para o enfrentamento com a URSS, o ataque era o alicerce dos cursos, seguido pela tarefas que são secundariamente atribuídas aos submarinos, ou seja as operações de esclarecimento, de bloqueio e especiais (BRASIL, 2014, p. 45-47).

Os oficiais recentemente enviados para o exterior trouxeram uma realidade compatível com o ambiente operacional moderno, onde, embora a tarefa básica de um submarino de negar o uso do mar ao inimigo (BRASIL, 2014, p.23) pelo ataque seja mantida como mais importante, a atenção às tarefas secundárias aumentou. A tônica das ações de submarinos durante o encontro de *teachers* (*International Teachers Conference* – ITC[56]) de 2010, foram as operações especiais antiterrorismo. Pode ser observado que o foco está nas operações de esclarecimento. Os SC acabam por se aproximarem mais de terra, até limites que os SNA não usam. A capacidade tecnológica embarcada faz a diferença para os SNA. A operação cooperativa entre SNA e SC acaba por agregar complementaridade.

É importante ressaltar, entretanto, que o ITC acaba por se situar num contexto europeu de guerra naval, com litorais recortados, canais e estreitos, o que é diferente da realidade local brasileira. Afinal, toda a experiência que vem trazida de fora tem um determinado contexto envolvido. Ao CIAMA cabe retirar os pontos de tangência dessas experiências com a nossa realidade, estudando se vale a alteração ou o desenvolvimento de

[55] Os dados que fundamentam a argumentação nessa parte do trabalho têm como origem a experiência do autor como submarinista, especificamente como Comandante do "Submarino Timbira" (2011-2013) e do CIAMA (2013-2014). São basicamente impressões colhidas durante todo os processos de formação de Comandantes de submarinos e de reavaliação da doutrina de emprego de submarinos, que contam com a participação ativa e intensa do Comandante do CIAMA.

[56] Conferência anual entre os *teachers* de diversas marinhas ocidentais, em que são expostas novas técnicas e discutidos temas relevantes, como forma a alinhar conhecimentos e procedimentos.

nossa doutrina. O processo, entretanto, não é simples, envolvendo simulação e, por vezes, necessitando de testes específicos no mar.

Também é relevante salientar que, caso o Brasil venha a operar em coalisão com o SN-BR, os contatos deverão ser mais frequentes, de modo a garantir a interoperabilidade. Essa possibilidade será muito mais sensível no caso do SN-BR, uma vez que a sua mobilidade facilitará seu desdobramento[57], abrindo seu horizonte operacional com outras marinhas.

Com o Subprograma de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), oficiais submarinistas passaram e ser enviados para cursos na Marinha Nacional da França (MNF), cursos esses que incluem períodos embarcados. A experiência mostra que os SNA também são utilizados como vetores de esclarecimento, quer seja operando no Chifre da África no combate à pirataria, ou buscando informações necessárias ao desdobramento de forças em qualquer região do globo.

Mas a realidade é facilmente deduzível das características próprias de um submarino. A sua capacidade de ocultação o torna meio inigualável para permanecer em áreas controladas pelo inimigo. E sua incapacidade de graduar força, tornando-o altamente ofensivo, o contraindica para situações de crise, onde sempre aparecerá como fator escalador. O SNA possui um enorme custo de posse (MOURA, 2014, p. 287), elevado demais para ser empregado somente em operações cinéticas, isto é, com o uso da força.

A mobilidade e o tamanho acabaram por abrir novas possibilidades de operação quando em tempo de paz, para meios que tiveram sua concepção de cenários de aplicação cinética. Holland (2002, p. 13-17) bem exemplifica esse uso marginal dos SNA como um *smoking*[58]: nunca se precisa de um, mas quando se precisa, nada mais serve. Aquele autor ainda advoga que os SNA, que compara a martelos, têm pouco a fazer contra as novas ameaças, comparadas a mosquitos, embora escolta e reconhecimento tenham sido declarados

[57] Operação expedicionária, fora da área imediata de atuação (nacional), com apoio reduzido.
[58] Traje de gala.

bem efetivos. Holland (2002, p. 14-17) afirma que os SNA são “mais efetivos quando operando como sistemas ofensivos desdobrados na costa de seu oponente,..., ou pelas LCM entre os pontos de embarque e desembarque”. E, de maneira mais visionária, afirma que no futuro o controle do mar será tridimensional, tamanha a importância que os submarinos ganham ao longo do tempo.

As capacidades operativas foram listadas e associadas aos princípios de guerra no Apêndice C. As conclusões tiradas foram ratificadas não só pelo exercício lógico, como também por aquilo de que efetivamente temos conhecimento da experiência de outras marinhas. O ambiente operacional é uma questão básica, quando tratamos da operação de submarinos. De forma a mostrar essas diferenças, é feita no Apêndice D uma análise superficial do caso da Austrália, que recentemente passou por um processo de tomada de decisão quanto aos seus futuros submarinos.

3.5. Considerações Sobre Submarinos

A MB opera submarinos há mais de 100 anos e já adquiriu uma cultura única na área, expressa por sua doutrina própria e pela operação continuada, mostrando altos índices de esforço de patrulha e pequeno número de acidentes.

A MB terá, contudo, que estudar a operação de SNA, para poder operar o SN-BR segundo uma missão bem estabelecida no mais alto nível de decisão, sob a pena de possuir uma arma de custo extremo e utilizada aquém de sua capacidade.

Tudo no SN é uma questão de excesso de energia e o tamanho, como uma derivada da dimensão física necessária para gerá-la. Embora essas características capacitem o SNA para toda uma nova gama de tarefas, quando não melhoram a sua atuação em tarefas já consagradas pelos SC, ele ainda é o rei das águas rasas, atuando com desenvoltura num

ambiente evitado pelos SN, fundamentalmente pelo risco da exposição da tecnologia em caso de acidente, mas também pela sua dificuldade de manobra, dado seu maior tamanho.

Foi mostrado que a dissuasão é o valor primeiro a ser agregado a uma marinha, mas decorre diretamente da credibilidade no emprego da arma, que depende também da existência de uma sólida doutrina e da operação segura e continuada do SNA. A pequena experiência que a MB possui acerca do tema de operação de SNA confirma o constante da literatura. Sua capacidade maior segue sendo o ataque, hoje também em projeção de poder sobre terra. E seu emprego em ISR vem tomando proporções crescentes nos dias atuais, como forma de dar uso à dispendiosa arma e como ativo para o combate às novas ameaças. As comunicações aparecem como condicionante para o melhor aproveitamento do SNA.

Em suma, há que ser dado uso ao SNA; como um *smoking*, só é sentida a falta quando se necessita de um. O emprego do SNA é fundamental para a manutenção da capacitação do pessoal que, junto com a missão, base industrial e orçamento, compõem o ciclo virtuoso do submarino nuclear, conforme depreendido pelo estudo de caso da RAN.

O SNA se encaixa perfeitamente aos princípios de guerra, conforme a nossa doutrina[59], ou seja, é útil doutrinariamente para a MB. Tais elementos foram exemplificados pelas ações de submarinos durante a Guerra das Malvinas, como mostra o Apêndice C.

Finalmente, ao compararmos a MB com a RAN no Apêndice D, observamos necessidades semelhantes em face a entornos estratégicos de dimensões superlativas e diferentes características. Basicamente, mostra a estratégia de dependência da Austrália na coalisão com os EUA, aspecto que fere a vocação multilateral brasileira.

Já com uma argumentação sólida acerca do submarino nuclear, o trabalho remeterá de volta ao entorno estratégico brasileiro, desta vez com o SN-BR operando em seu interior.

[59] Esse é um ponto de relevante importância, porque a literatura disponível é referenciada a princípios de guerra estrangeiros, já que a MB ainda não possui um SN.

4. O SN-BR E O ENTORNO ESTRATÉGICO BRASILEIRO

> *"Mas não basta admirar: é preciso aprender. O mar é o grande avisador. Pô-lo Deus a bramir junto ao nosso sono, para nos pregar que não durmamos. Por ora sua proteção nos sorri, antes de se trocar em severidade. As raças nascidas à beira-mar não têm licença de ser míopes; e enxergar, no espaço, corresponde a antever no tempo*[60]*."*

O trabalho iniciou posicionando o leitor na realidade brasileira, apresentando as tendências mundiais para o ambiente marítimo. Os submarinos foram estudados, para situar o leitor no referencial abaixo d'água. Mais especificamente, o SN foi apresentado sob a forma de possibilidades de emprego. Agora, o SN-BR será apresentado em seu ambiente operacional, o entorno estratégico brasileiro, também numa investigação de possibilidades de emprego, que evidenciará outras premissas, que deverão basear a futura doutrina de operação.

4.1. O Submarino Nuclear Brasileiro

O SN-BR ainda está em fase de projeto, isto é, suas características básicas, definidas pela MB, ainda estão sendo alteradas, em uma constante negociação entre desenvolvedor e futuro utilizador. Não faz sentido, portanto, mencioná-las, a partir do momento em que não há a certeza de que serão alcançadas.

Deste ponto em diante, será considerado um SNA hipotético, o SN-BR. O mais importante nesse ponto do trabalho é a aceitação de que o SN-BR será o primeiro SN construído no Brasil, fruto de um projeto nuclear totalmente nacional, sem qualquer ajuda

[60] "A Lição das Esquadras" – Rui Barbosa.

externa em absolutamente todas as fases nucleares[61]. Por ser o primeiro, ele, com muita certeza, não será comparável aos modernos submarinos nucleares das marinhas de primeiro e segundo níveis, usando a classificação de marinhas de Coutau-Bégarie (2010, p. 482-483).

Passados mais de 60 anos desde o "Nautilus", o mundo adquiriu enorme tecnologia. As possibilidades da MB não são comparáveis às da marinha norte-americana e, consequentemente, o número de SNA de que poderá dispor. Diferente dos EUA, o Brasil parte de uma tecnologia mais avançada e não tem tantos recursos para absorver consideráveis falhas de projeto. Entretanto, certas limitações ao projeto do SN-BR passam a ser, portanto, um outro pressuposto para o estabelecimento da primeira doutrina de operação.

Os níveis mais elevados de decisão devem estar conscientes das reais capacidades do SN-BR, ao preço de alocarem missões incompatíveis com suas capacidades. Estas irão crescendo ao longo dos projetos subsequentes, mediante, como bem afirmou Roughead (2016, p. 29), o adequado financiamento orçamentário. É fundamental que se possua clara a visão do PROSUB como um processo que, ao longo do tempo, irá ganhando força pela experiência e pelo desenvolvimento de uma base industrial autóctone. Essa visão de continuidade é o corolário do pressuposto acima, isto é, a doutrina vai sendo alterada à medida que as capacidades vão sendo acumuladas. Em resumo, será necessário paciência. O Brasil não está recebendo um SN existente numa prateleira, com detalhado manual de instruções.

O SN-BR representará uma Revolução em Assuntos Militares (RAM) para a MB e para o setor de Defesa, exatamente como ocorreu com o "Nautilus" (KINTNER, 1959). Ou, como prefere Patton (2005, p. 132), uma transformação, isto é, "um processo que molda a maneira como as guerras futuras serão lutadas, incluindo elementos de conceitos, tecnologia, e organizações..." (tradução nossa).

[61] Aqui se considera somente a parte nuclear, já que a França contribui significativamente para o projeto do SN-BR enquanto plataforma naval.

A transformação da MB inicia pela potencialização da dissuasão. Passará a ser uma marinha que necessitará, como já mostrado, manter a credibilidade de seu SN, para manter sua capacidade dissuasória. Deverá mantê-lo e operá-lo de forma efetiva, o que depende fundamentalmente de orçamento e vontade. De nada adianta possuir um SN e não conseguir utilizá-lo.

Um segundo ponto é a sensibilidade do programa nuclear. A tecnologia não é só muito sensível, como também requer extremo zelo (KINTNER, 1959). Requisitos de segurança física, nuclear e radiológica terão que fazer parte do dia a dia da MB, e requisitos de segurança das informações terão uma tônica bem diferente da aplicada hoje em dia a plataformas de tecnologia adquirida no estrangeiro.

A MB passará a formar e empregar seu pessoal de maneira diferente, segundo os requisitos da nova arma submarina. Não só uma formação diferente, que passará a ser mais específica e segmentada, mas o gerenciamento de pessoal terá também significativas mudanças[62].

O financiamento da arma, que não se restringe somente ao SN-BR, mas às instalações da base industrial minimamente necessária para a perenidade do projeto nuclear que, como mostrou Roughead (2016, p. 29), é uma das bases do "ecossistema" saudável do SN. O financiamento de todo esse sistema é derivado unicamente do orçamento. O passado econômico brasileiro recente indica incertezas orçamentárias. As flutuações orçamentárias deverão ser absorvidas, em última instância, pela própria MB, que acabará por sacrificar seus outros projetos em prol do projeto nuclear. Mas cabe aqui comentar que, por segurança nuclear e da tecnologia desenvolvida, talvez o maior ganho em patamar estratégico, o projeto deverá ser, forçosamente, irrigado com recursos. Os eventuais sacrifícios a serem feitos não serão uma simples escolha, serão obrigatórios. É uma questão de vontade política.

[62] Experiência do autor como Comandante do CIAMA de 2013 a 2014.

No lado do Setor Operativo, a MB ganhará um ativo de extremo valor, com mobilidade estratégica de valor ímpar para a Esquadra, o que o fará operar de forma distinta dos SC. Temas de grande relevância passarão a ser discutidos, desde onde e como empregá-lo até como estabelecer seu controle.

Como disse Roughead (2016, p. 29), tudo parte da missão, aqui com um significado mais amplo[63], que decorre da necessidade geradora do submarino nuclear; daquilo que ele veio fazer no nosso entorno estratégico; daquilo que só ele pode fazer ou daquilo que ele representa – uma economia considerável. Essa missão deve, por si só, justificar todo o custo do programa nuclear.

4.2. A Missão do SN-BR

Conforme explica Ervilha (2011, p. 26), as críticas ao programa de construção de um submarino nuclear brasileiro possuem seu maior argumento na incompatibilidade ofensiva do submarino nuclear e o emprego estratégico defensivo desejado pelo Brasil. O conjunto formado entre entorno estratégico e mobilidade do SN desbanca o argumento. À mesma conclusão chegou a Austrália que, por motivos outros, escolheu substituir seus atuais submarinos por outros SC, com desenho sob medida para a realidade australiana.

O programa nuclear brasileiro deixou de ser visto como uma ameaça à proliferação nuclear no momento da assinatura do Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP)[64], em 1998 (LOBO, 2009a, p. 5). O desenvolvimento do combustível e do

[63] A missão aqui não deve ser encarada pelo enfoque do Processo de Planejamento Militar (PPM) da tarefa em prol de um propósito, que contribuirá para a missão do comandante superior. Está mais associada ao desejado efeito estratégico mais amplo.

[64] O tratado é ligado à Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA). Criado em 1968, tem por objetivo limitar a fabricação de artefatos nucleares, embora não concorra para sua diminuição. O Brasil aderiu ao tratado em 1992.

submarino nuclear é encarado pela END como viés de desenvolvimento (BRASIL, 2013c, p. 95-97) e o SN-BR segue sendo ferramenta incomparável de dissuasão.

Paul Taylor (2009, p.42) argumenta que as tarefas de proteção das plataformas de petróleo e gás e a patrulha da ZEE não necessitam de tão vultoso investimento e questiona qual ameaça deve ser dissuadida pelo SN-BR. Entretanto, indica que a proteção das LCM em conjunto com os países amigos representa a melhor justificativa para o projeto. Ao final, mostra que o SN-BR poderá representar uma mudança na grande estratégia brasileira, ao peso de se tornar um símbolo de sucesso sem uma correspondente mudança na estratégia militar.

Com relação à ameaça, ela realmente não se faz presente de maneira clara. A ameaça vem do estudo das tendências mundiais, em contraste com as riquezas presentes no Brasil, feito quando da análise do entorno estratégico brasileiro. A qualidade intrínseca à quantidade poderá gerar cobiça internacional em uma realidade de escassez futura. O Brasil deverá ter uma baixa vulnerabilidade em face de qualquer ameaça, de forma a reduzir o risco à sua soberania. O submarino nuclear é, antes de mais nada, um instrumento de elevada dissuasão, enquanto satisfaz uma série de requisitos do Poder Naval.

Na verdade, o tamanho da missão da MB demandou o programa nuclear; o SN-BR vem para suprir uma lacuna em nossa estratégia. Felizmente, traz a reboque o desenvolvimento tecnológico, que só pode ser mantido com o correto financiamento governamental. A missão do SN-BR é expressa pelas tarefas básicas do Poder Naval, esmiuçadas em operações e ações de guerra naval, em um contexto inicial do entorno estratégico brasileiro. Esse arcabouço doutrinário começa a ser mais visível na END.

A segunda diretriz da END é “organizar as Forças Armadas sob o trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença”; desse trinômio, deriva a capacitação requerida por cada Força. A END confia à mobilidade estratégica a presença no entorno estratégico (BRASIL, 2013c, p. 47-48). Postula também que as Forças Armadas devem ser

preparadas “para desenvolverem responsabilidades crescentes em operações internacionais de apoio à política exterior do Brasil” (BRASIL, 2013c, p. 59).

A END prega que a MB dará prioridade à negação do uso do mar ao inimigo (NUMI), mas também deverá ser capaz de controlar áreas marítimas (CAM) em certo grau e projetar poder sobre terra. Tais capacidades objetivam a defesa proativa das plataformas de petróleo, instalações navais e portuárias, arquipélagos, ilhas oceânicas, AJB e LCM de interesse do Brasil, além de possibilitar a participação em operações de paz internacionais. Dessa forma, deverá possuir uma força de submarinos de envergadura, composta de SC e SN, armados com torpedos e mísseis e atuando em rede com os outros componentes das Forças Armadas (BRASIL, 2013c, p. 67-70). É importante ressaltar que a própria END já estende o entorno estratégico, quando prega a defesa de LCM de interesse brasileiro.

Ervilha (2011, p. 46-47) faz uma comparação entre o emprego de submarinos pela marinha dos EUA, pela RN e pela MNF. Todas usam seus SNA de maneira semelhante. Enquanto as marinhas dos EUA e RN empregam seus SNA como ativo de ataque, quer seja à terra ou a forças navais, a MNF prioriza a coleta de informações (ISR). Tudo depende das necessidades prioritárias.

O SN-BR atuará junto com a Esquadra, executando toda a gama de tarefas que cabem a um SNA, as quais serão referenciadas à realidade do entorno estratégico brasileiro.

4.3. As Tarefas do SN-BR

As operações e ações de guerra naval, constantes da DBM (BRASIL, 2014, p. 39-65), ordenarão a participação do SN-BR no contexto de atuação do Poder Naval. A versatilidade da arma será apresentada de forma a fundamentar o valor estratégico único que agregará à MB.

Um meio participa das operações de guerra naval por meio de ações de guerra naval. O SN-BR será capaz de contribuir com o esforço do Poder Naval por meio das ações de guerra eletrônica, de guerra acústica, de despistamento e de submarinos. O SN-BR poderá atuar na guerra eletrônica quanto maiores foram suas capacidades, isto é, quanto mais equipamentos possuir. Entretanto, a exposição de um mastro acima do nível do mar, ou até sua presença na cota periscópica, já poderá configurar uma indiscrição.

Transladando o mesmo conceito acima para o espectro acústico, o submarino atua constantemente na guerra acústica, e cresce em valor quando operando em prol de uma força naval. Os SNA, como resultado de sua mobilidade tridimensional e capacidade de detecção, cada vez mais se apresentam como um ativo de valor inigualável para a detecção sonar. A coordenação com a força de superfície, entretanto, poderá gerar indiscrições, que deverão ser consideradas no planejamento.

As ações de despistamento, definidas pela DBM (2014, p. 63) como “aquelas que visam a modificar a compreensão ou o entendimento da realidade pelo inimigo”, podem contar com a participação do SNA, desde que este possua os recursos necessários e obedecido o critério de validade da indiscrição para o atingimento do efeito desejado.

Os SNA maximizam suas capacidades nas ações de submarinos, pela elevada mobilidade e autonomia, capacidade de detecção passiva e poder de fogo. A prioridade do emprego dos submarinos é ofensiva, em áreas controladas pelo inimigo ou em disputa, onde sua ocultação é fator desbalanceador a seu favor. O efeito desejado é a destruição (BRASIL, 2014, p. 64).

O emprego de submarinos é então calcado em dois fatores principais: efeito desejado e discrição, sendo a relação entre os dois o principal tema quando do planejamento do emprego da arma submarina, já que a versatilidade já foi comprovada, anteriormente, quando de sua análise segundo os princípios de guerra (Apêndice C).

O Poder Naval atua na Guerra Naval cumprindo suas quatro tarefas básicas, por meio das operações de guerra naval. O submarino participa dessas operações por meio das ações que desempenha, como já visto acima. A seguir, serão analisadas as operações de guerra naval, sob o enfoque do submarino, enfatizando o ganho de peso obtido pelo SN-BR.

As operações de ataque são realizadas por "meios navais, aeronavais ou de fuzileiros navais, em conjunto ou isoladamente" para "destruir [forças], interditar comunicações terrestres, reduzir resistência em área terrestre e destruir ou danificar objetivos em terra" (BRASIL, 2014, p. 39). Concorre para o CAM e para a NUMI, estrategicamente defensiva ou ofensivamente.

O SC atua ofensivamente na NUMI, por meio das ações de submarinos, o ataque a forças navais, visando a destruição de alvos. É seu emprego prioritário, para que seja maximizado seu valor militar, isto é, somente um benefício militar justifica a quebra da discrição de um meio sem mobilidade para a evasão. Ao lançar uma arma, o SC, quando não revela sua posição, indica uma área de probabilidade ao inimigo, onde ele atuará buscando a sua destruição. Mas é atacando que o SC maximiza seu potencial.

O SN-BR virá para quebrar essa concepção. Ele poderá escolher quando atacar e quantas vezes atacar. Ele terá mobilidade estratégica; será o SC com a capacidade de se reposicionar rapidamente. A área de probabilidade de sua presença aumenta tanto para o inimigo, que ele não possui capacidade para se opor. Aqui, a mobilidade estratégica agrega todo o seu valor, e aqui é percebida a real potencialidade do SN.

O SN-BR também poderá atuar incorporado a uma força naval, atuando sob o controle tático daquele comandante, que compila as informações de que dispõe e explora o emprego do submarino, maximizando resultados. Caso fosse armado com mísseis de cruzeiro, como alguns dos modernos SNA hoje em operação, poderia ainda contribuir no ambiente terrestre, com total surpresa, contribuindo para a segurança de nossas forças.

Tudo isso agrega formidável poder dissuasório ao SN-BR, tarefa do Poder Naval que é cumprida por meio da posse e da credibilidade do emprego da arma. Talvez seja na dissuasão naval clássica onde o SN-BR venha a somar mais valor, pela capacidade de causar danos inaceitáveis ao inimigo, por sua mobilidade estratégica e pelo aumento considerável da área onde há a possibilidade de sua presença.

Os submarinos também atuam nas operações antissubmarino, que "busca[m] negar ao inimigo o uso eficaz desses meios" (BRASIL, 2014, p. 40). Por meio das ações de guerra acústica, o submarino em muito contribui para a detecção da ameaça submarina inimiga, embora não seja o vetor de ataque mais indicado em razão do custo/benefício. Afinal, no jogo de xadrez só se sacrifica a própria rainha para neutralizar o oponente em situações muito especiais.

Operando em passivo, os submarinos são excelentes vetores de esclarecimento, como será visto adiante. A mobilidade do SN-BR o tornará mais apto para as operações antissubmarino, por poder ser incorporado a uma força naval, atuando como sensor avançado. O problema reside no reporte da atividade inimiga, o que demanda indiscrição.

Os submarinos são os meios mais indicados para a minagem de áreas controladas pelo inimigo pela sua ocultação, embora não sejam indicados para a reminagem. Depõe contra o submarino a quantidade de minas que pode lançar, implicando diretamente no tamanho do campo, já que só poderá minar um campo uma só vez. O SNA, com maiores dimensões, terá capacidade algo maior, porém de pouco significado para o tamanho do campo.

Os SNA modernos contam com sonares de alta frequência, que conseguem determinar com precisão o posicionamento das minas de um campo, contribuindo para as operações de contramedidas de minagem, dependendo da tecnologia embarcada.

Mais uma vez deve ser pesado o custo/benefício pelo planejador. Um submarino só deverá ser utilizado em tarefas que não sejam o ataque, quando esse for o único meio disponível, sempre considerando a pior hipótese, ou seja, sua perda.

E esse é o conceito base para o emprego de submarinos em operações de esclarecimento, o ISR tão em moda entre as marinhas que possuem SNA. A capacidade de operar em águas controladas pelo inimigo causa a sedução do planejador de usar o submarino para buscar as informações de que necessita para o desenrolar de sua campanha. A DBM afirma explicitamente que o "Poder Naval estará reduzindo sua capacidade de adotar ações eminentemente ofensivas" (BRASIL, 2014, p. 46). E esse é um ponto conflitante com o que dizem os autores de países que já operam há muito tempo SNA. Holland (2002, p. 5-6/17) e Vego (2009), entre outros, consideram que os SNA representam uma capacidade inigualável na busca por informações. O raciocínio lógico leva a pontos conflitantes entre a realidade daqueles países e a do Brasil.

Primeiro, porque os países detentores de SNA possuem vários desses meios, diferente da realidade brasileira onde, mesmo em se tratando de SC, o número sempre foi bem aquém da necessidade. E está sendo objeto desse trabalho uma realidade de operação inicial do SN-BR, literalmente único no Poder Naval brasileiro. E segundo, porque se os SNA daqueles países não forem designados para as missões de ISR, na inexistência de uma realidade de ataque, pouco haverá para ser feito afora a dissuasão. A dissuasão, por sua parte, é calcada em credibilidade de operação, que demanda a utilização da arma. É então também uma questão de sobrevivência de um poderio de SNA naquelas marinhas, isto é, a manutenção de uma capacidade que, quando demandada para sua utilização principal, já provou não ter substituto.

Finalmente, a necessidade crescente de informações na guerra moderna, conduz ao conceito de *Intelligence Preparation of the Battlespace* (IPB), que demanda ações em

áreas controladas pelo inimigo, mesmo ainda durante o período que antecede a atuação principal do Poder Naval. Contudo, a presença do SNA será sempre um fator de escalada de crise (LOBO, 2006, p. 9-11).

As operações de bloqueio buscam o "exercício de elevado grau de controle sobre determinada área, com o efeito desejado de impedimento do trânsito ou do movimento de navios, devendo observar os princípios do Direito Internacional". O bloqueio é direcionado ao TM de todas as bandeiras e deve ser mantido pelo comandante da operação; "a persistência da operação de bloqueio ao longo do tempo depende da capacidade da força permanecer na área de operações" (BRASIL, 2014, p. 46).

Os submarinos podem ser empregados no bloqueio em operações de ataque, minagem e esclarecimento, pelo grau de sigilo e surpresa envolvidos e sempre obedecido o requisito de custo/benefício. O SN-BR terá sua capacidade maximizada pela sua mobilidade, resultando em economia de meios para o comandante da operação.

O SN-BR virá agregar capacidades às operações especiais com mergulhadores de combate e demais tropas especiais pela sua elevada mobilidade, gerando característica de rapidez desejável a essas operações (BRASIL, 2014, p. 47), diminuindo os períodos de trânsito e criando oportunidades mais numerosas de lançamento e recolhimento. Seu tamanho disponibilizará oportunidade de embarque de maior quantidade de pessoal e material, em condições de conforto[65] melhores que os SC em operação hoje na MB.

As operações de informação contarão com os submarinos desempenhando principalmente ações de submarinos, buscando a destruição física da estrutura de C^2 do inimigo e a proteção das de sua força (BRASIL, 2014, p. 51). Mais uma vez, tudo é uma questão de custo/benefício. O SN-BR só alterará o emprego atual dos SC no quesito mobilidade, fornecendo maior possibilidade ao comandante da operação.

[65] As condições de conforto são importantes para que não haja degradação da condição psicológica das equipes de operações especiais, indispensável a essas operações (BRASIL, 2014, p. 47).

Os submarinos podem participar de operações de resgate em combate quando em águas controladas pelo inimigo, sendo o meio principal, ou atuando como vetor de operações especiais. Sua importância cresce diretamente com o sigilo da operação que motivou o resgate. A mobilidade do SN-BR agrega capacidades ao comandante da força naval.

As operações de inteligência terão os submarinos atuando em ações de guerra eletrônica, ou ISR, contribuindo para o IPB.

A doutrina da MB recentemente incorporou as Atividades de Emprego Limitado da Força. Os submarinos podem participar desse tipo de atividades no contexto de ISR, buscando as informações necessárias, sob o mais absoluto sigilo. O Canadá e a Colômbia vêm utilizando seus submarinos dessa forma e tem obtido bons resultados[66]. E nas operações de retomada e resgate, a participação de submarinos é condicionada ao sigilo necessário.

Também foram acrescentadas à DBM as Atividades Benignas. Os submarinos, atuando como parcela do Poder Naval, participam do apoio à política externa, por meio de presença naval em áreas de interesse e de exercícios com marinhas amigas (BRASIL, 2014, p. 83). O SN-BR, devido à sua mobilidade, agregará oportunidades à MB, obedecidos os critérios de emprego fora de sua tarefa principal. Especificamente o SN-BR é significativo elemento de cooperação com o desenvolvimento nacional, não só em sua fase de projeto, como na manutenção de sua operação, como visto no tripé de Roughead (2016, p. 29). Finalmente, a França mostrou a participação de um SNA na operação de socorro ao voo da Air France que caiu no meio do Oceano Atlântico em 2009, buscando a caixa preta do avião com seu sistema sonar. A essa ação foram decisivos a mobilidade e a capacidade de operar na profundidade de melhor escuta passiva do *beacon* da caixa preta do Air Bus[67].

Essas são todas as possibilidades, mesmo que algumas muito remotas, de participação dos submarinos nas operações de guerra naval, evidenciadas as alterações que

[66] Fonte: Royal Canadian Navy e palestra do Almirante Leonardo Santamaría Gaitán, Comandante da Armada Nacional da Colômbia.
[67] Fonte: G1.

trará o SN-BR. Os autores estrangeiros encaram todas essas atividades em uma classificação genérica, conforme mostrado quando da análise das capacidades do moderno submarino nuclear de ataque. A DBM estrutura de uma maneira diferente, mais didática; afinal, é a doutrina de mais alto nível da MB.

Da análise das operações de guerra naval, depreende-se que a mobilidade estratégica do SN vem reforçar decisivamente o Poder Naval brasileiro, de vertente defensiva, observados as AJB, o entorno estratégico e o crescente interesse brasileiro além dele.

O ganho maior do SN-BR é a dissuasão naval clássica, pela capacidade de infligir danos inaceitáveis ao inimigo, em um contexto de NUMI, atuando de maneira defensiva estrategicamente. O SN-BR continuará tendo como tarefa principal o ataque, quando suas características intrínsecas de ocultação e poder de fogo maximizam os princípios de guerra.

Entretanto, sua versatilidade o capacita para uma outra gama de tarefas, basicamente o ISR, a minagem e o lançamento de agentes em operações especiais. Esse emprego deverá sempre ser pesado em termos de custo/benefício, mas essa relação deve ser analisada em todos os níveis, porque o emprego, por si só, já gera credibilidade, fundamental para a dissuasão. Essa é uma outra premissa doutrinária: para que haja dissuasão, o maior valor agregado do SN-BR, é necessária credibilidade, que só se conquista em operação.

4.4. Observações Relacionadas ao SN-BR

O SN-BR será o primeiro SNA brasileiro, e deverá ser encarado como tal. A doutrina deverá refletir essa realidade, adaptando-se conforme o desenvolvimento da arma. Será também uma RAM para a MB, porque trará um conceito de operação novo, uma vez que vem agregar enormes capacidades ao Poder Naval. Mas representará uma mudança conceitual em todas as áreas, que deverão ser corretamente financiadas, aqui entendido como no nível

necessário e ao tempo correto. A MB deverá estar preparada para absorver as flutuações orçamentárias que marcam o passado recente brasileiro.

O SN-BR deverá ter um emprego que justifique os enormes custos de desenvolvimento e manutenção. A análise da missão do SN-BR já foi feita há décadas, tendo indicado que o tamanho da missão da MB, por si só, demanda submarinos nucleares, pela mobilidade estratégica associada ao poder dissuasório inerente à arma submarina.

O SN-BR vem para o Poder Naval para ter como tarefa principal o ataque, em um contexto de defesa da soberania e dos interesses brasileiros no entorno estratégico, com possibilidade de expansão futura. O foco principal são as riquezas presentes nas AJB e as LCM de interesse brasileiro, nossas “riquezas móveis”.

A nova arma agrega capacidades nas tarefas secundárias. A MB deverá avaliar o emprego usual do SN-BR nessas atividades. Afinal, a arma só exprimirá dissuasão estratégica se possuir credibilidade, que é fruto de sua efetiva operação.

O estudo de caso da RAN mostrou que um programa de submarinos nucleares é calcado em um trinômio composto de uma missão corretamente atribuída à arma, uma base industrial sólida e um financiamento correto e perene por parte do Estado.

Seguindo adiante na argumentação, a doutrina de operação de submarinos da MB será analisada pela ótica de um SNA. O que depois será reduzido ao SN-BR, de forma a limitar a abrangência das capacidades dos SNA.

5. DOUTRINA

> *"Excellence is an art won by training and habituation. We do not act rightly because we have virtue or excellence, but we rather have those because we have acted rightly. We are what we repeatedly do. Excellence, then, is not an act but a habit.*[68]*"*

O trabalho já abordou largamente a DBM, quando fez as análises do SNA segundo os princípios de guerra e do SN-BR segundo as operações e ações de guerra naval. O foco era a arma. O foco aqui é doutrina. É necessário entender a sua importância para o Poder Naval.

A doutrina será analisada segundo dois estudiosos navais modernos, Geoffrey Till e Hervé Coutau-Bégarie, a fim de mostrar sua importância capital para uma marinha. Em seguida, será analisada a doutrina da MB, chegando à doutrina de operações de submarinos. Esta, embora não investigada em seu interior, será referenciada a pressupostos advindos dos níveis superiores. A análise revelará a necessidade de agregar ou alterar pressupostos para a nova doutrina de operação do SN-BR.

5.1. A Doutrina Segundo Britânicos e Franceses

Geoffrey Till (2004, p. 33) define doutrina naval como a "aplicação do pensamento naval em tempo e lugar definidos" (tradução nossa). Mostra que pensamento e doutrina são essenciais. Sem a teoria, os autores de doutrina não possuem referência de onde se desenvolver, nem para onde ir e onde chegar. O mesmo acontece com os marinheiros no que diz respeito à doutrina, deixando-os ao revés da sorte quando em ação.

[68] "Excelência é uma arte ganha por treinamento e hábito. Nós não agimos com correção porque nós temos virtude ou excelência, mas nós as temos mais porque nós agimos com correção. Nós somos o que nós fazemos repetidamente. Excelência, então, não é um ato mas um hábito" Aristóteles (tradução nossa).

A doutrina está presente nos vários níveis de comando, mais específica quanto mais baixo o nível. Mas sempre há a necessidade de pensar sobre a doutrina, de questioná-la, porque desse exercício mental nasce o seu desenvolvimento. O objetivo principal da doutrina é fornecer aos marinheiros senso de objetivo comum em face dos inimigos, que podem ir desde forças oponentes até o nível político (TILL, 2004, p. 33).

O professor Till vai além e mostra que a doutrina possui ainda outros vieses de importância: agrega marinhas em uma realidade de elevada especialização profissional; dialoga com as doutrinas dos outros componentes[69], como forma de viabilizar a operação conjunta; serve de base para a geração de doutrina multinacional; e necessita de desenvolvimento na área de operações humanitárias e de paz, que virá da experiência que vem sendo adquirida ao longo do tempo (TILL, 2004, p. 34).

Adverte também que "doutrina não é dogma". Doutrina são princípios, aquilo que é livre, e não normas, aquilo que não é permitido. Deve ser versátil e adaptativa, sempre sendo revista e desenvolvida, mesmo na frente de batalha, em um processo circular infinito (TILL, 2004, p. 35).

Os britânicos dividem o seu "Poder Militar"[70] em três componentes: a parcela física, isto é, os meios, força de trabalho, logística e capacitação; a parcela moral, caracterizada pela motivação, gerenciamento e liderança; e a parcela conceitual, os princípios segundo os quais se faz a guerra, a doutrina e o desenvolvimento da força (TILL, 2004, p. 111). O mesmo acontece em todos os componentes de guerra britânicos.

O componente conceitual expressa toda a racionalidade por trás do emprego do Poder Naval. A doutrina é o elemento conceitual, é um multiplicador de força, porque oferece

[69] Os componentes podem ser as outras forças, outros fragmentos formados por especialidade, como um componente de operações especiais.
[70] O equivalente no Brasil é a Expressão Militar do Poder Nacional, quais sejam: Poder Naval, Poder Militar Terrestre e Poder Militar Aeroespacial (BRASIL, 2014, p. 16).

o melhor uso de limitados meios. Dá coerência, uniformidade, confiabilidade e previsibilidade ao emprego da força, sem cercear a originalidade e a iniciativa (TILL, 2004, p. 111).

No momento que é constantemente discutida, incute profissionalismo e utilidade, e melhora a razão custo/benefício da força, contribuindo significativamente para o desenvolvimento do Poder Naval (TILL, 2004, p. 111).

Geoffrey Till mostra exatamente o propósito deste trabalho, a contribuição para o que a MB chama de processo de gestão de conhecimento. Em suma, contribuir para o pensamento naval, para que uma nova doutrina tenha bases para ser criada e desenvolvida.

Os britânicos colocam a doutrina, liderança e gerenciamento e meios em um patamar de igual importância; sem um deles, a efetividade do emprego da força estará comprometida. Mostram que sem uma orientação específica, mas genérica e livre, os meios não podem ser gerenciados e liderados para a ação.

O francês Hervé Coutau-Bégarie (2010, p. 211) também enxerga a doutrina de maneira semelhante a Till, com uma forte ligação à teoria, o pensamento de Till. Coutau-Bégarie, salienta o caráter acumulativo da teoria, contra o alternativo da doutrina. Enquanto a primeira considera todas as experiências, a segunda usa as experiências acumuladas em uma determinada circunstância, de forma descontinuada em relação às doutrinas precedentes. Dessa maneira, a doutrina pode até vir a ser imitativa, quando não há experiência pregressa que tenha gerado teoria, ou até totalmente distinta da anterior, quando uma grande mudança circunstancial venha a ocorrer. Um exemplo disso é a Blitzkrieg, uma RAM que provocou uma quebra completa de continuidade da doutrina terrestre alemã, pela associação de poder terrestre com poder aéreo em perfeita coordenação (KEEGAN, 1989, p. 59-60).

O autor salienta o caráter aberto da teoria nos níveis de decisão mais elevados, ao contrário do caráter mais reservado da doutrina (COUTAU-BÉGARIE, 2010, p. 212).

Recentemente, a MB passou encarar a doutrina em níveis mais elevados como completamente ostensiva, de forma a possibilitar a difusão e compreensão por todos, civis ou militares.

A doutrina é vista por Coutau-Bégarie como a comunhão de pensamento em prol da ação. Quando as características entre poderes militares das nações pouco diferiam, a doutrina era estritamente operacional, evoluindo lentamente. Com os saltos tecnológicos, a doutrina passou a definir armas e considerar os aspectos logísticos e sociais, exatamente como foi visto durante o estudo de caso da RAN (Apêndice D). "A doutrina contemporânea deixa de ser unilateral, centrada em uma só dimensão operacional, para abranger todas as dimensões da estratégia" (COUTAU-BÉGARIE, 2010, p. 212). É a nova função declaratória da doutrina, quando uma nação informa às demais como pretende agir.

Olhando como o conjunto orquestrado tanque-avião varreu a estrutura defensiva europeia no início do avanço alemão na Segunda Guerra Mundial e como o emprego dos SNA foi decisivo na Guerra das Malvinas, percebe-se que as transformações estratégicas e táticas são, antes de mais nada, transformações técnicas. Mas, o mais importante, "as armas somente valem pelo emprego que se faz delas" (COUTAU-BÉGARIE, 2010, p. 213).

O pensamento acima traduz exatamente o período pelo qual passa a MB, e o ratifica como transformacional. No mais alto nível de decisão, o Brasil definiu que deveria possuir um SNA, em face de seu contexto estratégico. A transformação foi determinada por uma estratégia, de onde decorrerá a doutrina.

"É um erro acreditar que o material é a antítese da concepção. Pelo contrário, quanto mais é considerável o investimento em equipamentos, tanto mais deve ser o investimento intelectual para o acompanhar" (COUTAU-BÉGARIE, 2010, p. 215). O autor exemplifica o argumento por meio dos ingleses, que confiaram a um tenente a confecção de um novo manual tático de infantaria[71].

[71] O tenente em questão era Lidell Hart. Por maior que fosse o talento do oficial, não era suficiente para gerar e divulgar uma nova doutrina.

A difusão da doutrina é também considerada como deveras importante por Coutau-Bégarie (2010, p. 216): “Diferentemente da teoria, que quase só atinge uma pequena elite intelectual, a doutrina tem por propensão ser amplamente difundida. Ela deve impregnar o comando, mas também os executantes”. Esse é exatamente o caminho que a MB vem trilhando, o de dar mais acesso à sua doutrina.

5.2. A Doutrina Brasileira

A doutrina de mais alto nível da MB é a DBM. Ela expressa a maneira como a MB quer operar, nos diversos ambientes. Ela indica ao seu pessoal como fazer, mas no mais elevado nível dentro da Força. Por estar em elevado nível, apresenta um “conjunto de princípios, conceitos e procedimentos, fundamentados principalmente na experiência, destinados a estabelecer linhas de pensamento e a orientar ações, expostos de forma integrada e harmônica”. Ela faz a ligação da teoria com a prática, provendo orientações baseadas em filosofia de emprego e estabelecendo propósitos e linguagem comuns. Ela orienta o planejamento da força, por meio da explicação clara do que deve ser feito. A maneira de atuar desce pelos níveis de comando, proporcionando a base do planejamento pelos comandantes e fazendo com que a condução das tarefas sejam “harmoniosas e sem retardos, de acordo com as intenções do comando superior” (BRASIL, 2014, p. 11).

A DBM é a base para a produção de todas as demais doutrinas da MB, isto é, os conceitos da DBM serão replicados pela cadeia de comando, criando uma filosofia de emprego comum por toda a força. Mas ela ainda mostra às outras forças e organizações componentes do sistema de defesa a concepção de emprego do Poder Naval, tendo em vista as suas naturais especificidades, e a sua forma de atuar integradamente, no âmbito nacional e

internacional (BRASIL, 2014, p. 11). Para tal, a DBM é ostensiva e está disponível para o acesso, o que não pode ser replicado nos níveis mais inferiores.

No que diz respeito à atividade de submarinos, organizada e controlada pelo Comando da Força de Submarinos (ComForS), quase toda a doutrina é classificada, o que é natural pelo sigilo inerente à operação de submarinos por todo o mundo. Característica que tende a ser ainda mais restrita, em se tratando do SN-BR, a exemplo das marinhas que operam SN (LOBO, 2015, p. 102). Mas, de outra parte, o sistema que envolve a atividade é robusto, e é constantemente aperfeiçoado pelo ComForS, que tem no CIAMA o seu órgão técnico.

O primeiro ponto de robustez é a sólida estrutura organizacional, onde a Força de Submarinos está posicionada no Setor Operativo da MB, diretamente subordinada ao Comando-em-Chefe da Esquadra (ComemCh), detentor do núcleo do Poder Naval. O ComForS é normalmente comandado por um Contra Almirante submarinista, usualmente um ex-comandante de submarino. Esta estrutura vem mantendo um ritmo significativo de operação, expresso pela "marca histórica de cerca de 100 dias de mar por submarino, no ambiente operacional brasileiro" (LOBO, 2015, p. 114-116), no nosso entorno estratégico.

O controle dos submarinos é exercido pela Autoridade Controladora de Submarinos (ACOSUB), que é responsável pela segurança dos meios no mar. "A ACOSUB retém sempre o comando e o controle no nível operacional, isto é, onde está o submarino e fazendo o que. É um requisito de segurança centralizado" (LOBO, 2015, p. 116). Mesmo que delegue o controle a um comandante de força, já imaginando o SN-BR operando integradamente a uma força naval, o comando seria retido pela ACOSUB, por questão de segurança. A segurança permanece, em nossa doutrina atual, com a ACOSUB.

O ComForS possui como subordinados: os submarinos, uma base de apoio (BACS), um centro de instrução (CIAMA) e um navio de salvamento. O CIAMA, além de formar e adestrar, como OMOT é responsável pelos estudos e pesquisas na área de

submarinos, e pelas diversas inspeções para a assessoria de adestramento e segurança. Enfim, é uma atividade de cerca de 1.500 pessoas só no âmbito do ComForS, com uma renovação anual de 10% (LOBO, 2015, p. 116).

A doutrina, embora promulgada pelo Comando de Operações Navais (ComOpNav), é produzida no âmbito do ComForS. A doutrina brasileira de operação de submarinos é fruto de mais de 100 anos de operação, tendo recebido influência, por meio de acordos de cooperação e pela aquisição de novos meios, de várias marinhas, a italiana, a norte-americana, a inglesa a alemã e, mais recentemente, a francesa. Mas atualmente possui uma "cultura própria, cuja premissa básica é a segurança do submarino e de sua tripulação ...[buscando]... maior efetividade operacional, mas com gerenciamento de risco[72]" (LOBO, 2015, p. 116). Como já mostrada a importância acima por Till, a doutrina passa por uma constante avaliação durante a operação.

Essa doutrina é calcada em três pressupostos básicos, um Programa de Manutenção, um Programa de Formação e um Programa de Adestramento. O primeiro visa o submarino, garantindo sua operação segura e efetiva, por meio de um gerenciamento inteligente da manutenção. Requisitos de segurança devem ser atingidos para que um submarino possa mergulhar, quando lhe é concedido o Certificado de Imersão. Essa certificação deverá ser mantida durante todo o seu período operacional. Caso o submarino venha a perder algum desses requisitos, a ACOSUB cassa esse certificado, imobilizando-o. (LOBO, 2015, p. 29).

O Programa de Formação é de responsabilidade do CIAMA, com os requisitos de cada submarinista controlados pelo ComForS. O CIAMA incute a doutrina no submarinista em todas as fases da carreira, massificando a segurança e a padronização de procedimentos. O

[72] O gerenciamento de risco é tema atualmente em estudo pelo CIAMA, OMOT de submarinos. O estudo tem por objetivo a evolução de uma sistemática de LEX (*Learning Experience*) para um processo de gerenciamento sistemático de risco operacional, tema que ainda não se mostra bem solidificado em outras marinhas (LOBO, 2015, p. 29).

princípio da versatilidade é uma das bases desse programa, capacitando um submarinista a desempenhar várias funções, o que contribui para a segurança (LOBO, 2015, p. 117).

O submarinista é verificado em todas as fases da carreira, até mesmo quando em faixa de comando de submarinos. No Estágio de Qualificação para Futuros Comandantes de Submarinos (EQFCoS), o oficial é testado pelo estresse psicofísico, para que seja considerado apto para o comando, como parte de processo eliminatório. O requisito de eliminação é a segurança, em avaliação por uma banca de elevado conhecimento[73]. "A efetividade da técnica empregada no estágio é expressa pela significativa taxa anual de incapacitações registrada" (LOBO, 2015, p. 117).

É o Programa de Adestramento que coloca o homem interagindo com a máquina. O submarino vai crescendo em capacidade operativa com o crescimento de suas capacidades como plataforma e com o treinamento, atestado pela Comissão de Inspeção e Avaliação de Segurança e Adestramento (CIASA). Essa comissão atua sempre que for necessário, a pedido do submarino ou do ComForS, de forma a orientar e padronizar procedimentos previstos na doutrina (LOBO, 2015, p. 117-118).

A Comissão de Investigação e Prevenção de Acidentes (CIPA) possui papel relevante no processo doutrinário. Relatórios de Perigo, que descrevem incidentes e acidentes a bordo, são analisados, quando necessário com uso de simulação. Os resultados podem indicar uma alteração de doutrina, desenvolvendo uma "capacidade investigativa de credibilidade". "O fato dos incidentes não terem se transformado em acidentes ratifica a robustez [da] doutrina" (LOBO, 2015, p. 118).

A doutrina de operação de submarinos da MB é robusta e adaptativa, fruto de um sistema que a mantém atualizada e propagada em todos os níveis da atividade. É calcada em segurança e comando e controle centralizado como corolário. É consagrada pela operação

[73] A banca do EQFCoS é composta pelo comandante do CIAMA (ex-comandante de submarino), por um supervisor, outro ex-comandante de submarino, e pelo próprio comandante do submarino que apoia o curso.

segura e efetiva, em níveis elevados de operacionalidade dos submarinos. A maior ratificação disso é a decisão da MB de partir para a operação de SNA.

A doutrina de operação de submarinos da MB tem seus pressupostos orientados pela DBM que, por sua vez, expressa a maneira de agir da MB em consonância com os preceitos de defesa do Estado brasileiro. Da END saem os pressupostos de dissuasão e atuação na NUMI. Da DBM derivam os outros, aqueles que são inerentes às características da arma submarina. O princípio da ocultação implica na discrição, e a característica de não medir forças – já que seu armamento é o torpedo pesado (de destruição) – implica na ofensividade. O pressuposto operacional mais forte em tempo de paz é, todavia, a segurança. Porque dela deriva a discrição e a efetividade da arma; sem ela, a arma não cumpre seu papel. É um constante contraste entre efeito desejado e discrição.

As marinhas dos EUA, Reino Unido e França optaram por operar somente SN. O mesmo não aconteceu com a Rússia e com a China. Essa decisão estratégica ainda não está em pauta para o Brasil. A MB operará dois tipos de submarinos no horizonte temporal de longo prazo. Uma nova doutrina deverá ser elaborada, de forma a coexistir os SC e o SN-BR. E não serão duas doutrinas, porque os meios estarão operando ao mesmo tempo, com uma estrutura única de comando e controle, em uma mesma marinha. Os pressupostos dessa evolução doutrinária deverão sofrer alterações, decorrentes das diferenças que foram mostradas nesse estudo.

5.3. A Evolução da Doutrina Brasileira

A nova doutrina brasileira de operação de submarinos apresentará talvez o maior salto evolutivo de sua história. A dimensão será proporcional às capacidades da nova arma, fruto de suas características de mobilidade estratégica e discrição. Mas as mudanças de

pensamento não devem restringir-se à doutrina de operações, mas também influenciarão o pensamento da MB como Poder Naval.

O primeiro ponto, e talvez o mais importante em um futuro próximo, é a consciência de que o SN-BR será o primeiro submarino nuclear da MB, e deverá ser tratado como tal. Suas capacidades deverão ser internalizadas na doutrina com o tempo, com a certificação de sua efetividade pela sua operação continuada. Muito esforço deverá ser dispendido para que o SN-BR vá ganhando a robustez de um SNA, porque ninguém compartilhará esse ativo estratégico com a MB. Ele indicará necessidades tecnológicas que deverão ser desenvolvidas de maneira autóctone, mediante constante esforço nacional.

O SN-BR vem agregar grande valor ao Poder Naval, por sua capacidade dissuasória. Embora esta seja a sua aplicação de mais alto nível, ela deverá estar muito clara nos maiores níveis doutrinários da MB. O SN-BR terá a tarefa primordial de defesa dos ativos brasileiros, no entorno estratégico e além, porque possuirá mobilidade, versatilidade e permanência para tal. Atuará segundo suas características de ofensividade e iniciativa das ações, tal qual os SC, mas com um potencial muito maior. Aqui é onde ele agrega mais valor ao Poder Naval. O emprego na tarefa principal, o ataque, já é uma premissa básica da doutrina brasileira. O que mudará com o SN-BR é o alcance geográfico desse emprego.

A literatura estrangeira disponível e a experiência obtida por intercâmbios com outras marinhas nucleares mostra uma crescente atuação dos SNA em operações secundárias. A versatilidade do SNA o qualifica para tal, mas é necessário analisar essa crescente sedução por essas tarefas.

As marinhas nucleares já o são há muito tempo. A tecnologia já foi solidificada e mantém-se em constante evolução. Essas marinhas possuem uma quantidade de SN que precisa ser mantida em constante operação, em um contexto de atuação global. Esse não é o caso do Brasil, mas não quer dizer que não será no futuro. O emprego em tarefas secundárias

criará oportunidades de operação para o SN-BR, que lhe conferirá credibilidade, fundamental para o efeito dissuasório. Segue a máxima atual, de somente empregar os submarinos em tarefas secundárias quando não forem necessários nas tarefas principais, e quando nenhum outro meio de menor valor puder ser utilizado. Mas a credibilidade demanda discussão acerca dessa máxima, devido ao financiamento do projeto nuclear.

O projeto nuclear brasileiro, como os dos outros países, é calcado em base industrial e estabilidade no financiamento, esse totalmente sob a responsabilidade do Estado. É razoável concluir que o projeto só será mantido custeado enquanto permanecer o efeito dissuasório. Ademais, a MB deverá ter uma participação ativa no financiamento do projeto, quando das flutuações orçamentárias da União.

A segurança, um preceito básico da doutrina atual, será maximizada. Primeiro pela segurança física nuclear, os requisitos técnicos que implicarão principalmente na operação e no apoio ao SN-BR. Por enquanto, só é vislumbrada como apoio a Base Naval de Itaguaí, realidade que só se alterará quando a operação do SN-BR tornar-se usual para a MB, o que poderá configurar uma limitação ao emprego. A segurança do submarino passará a ter uma dimensão nova para a doutrina, a da não exposição da tecnologia nuclear, totalmente desenvolvida pelo Brasil e, portanto, um ativo de extremo valor estratégico. Como nas outras marinhas, essa é uma premissa limitadora à operação. O SN-BR só deverá ser demandado quando puder entregar o produto final com total segurança.

As comunicações possuirão importância muito maior do que têm atualmente, pois serão viabilizadoras para o comando e controle, pela maior liberdade de ação, fruto de sua mobilidade estratégica. O tema comando e controle também será fruto de discussão, já que essa mobilidade propiciará a operação do SN-BR incorporado à força naval. A avaliação do requisito segurança deverá sofrer exame por parte da ACOSUB, em face da alteração da

postura hoje adotada, de comando e controle centralizado. Principalmente porque a operação do SN-BR em conjunto com os SC demandará esforço adicional da autoridade controladora.

A operação de dois tipos de submarinos abre grandes possibilidades estratégicas ao planejador, não replicadas por boa parte das marinhas nucleares. No contexto defensivo fundamentado na END, o arranjo de SC e SN-BR cria uma realidade muito mais robusta de defesa das AJB e, principalmente, das LCM de interesse.

A estratégia de movimento demandará maiores insumos de inteligência, a fim de corretamente posicionar o SN-BR. As comunicações aparecem novamente como requisito fundamental, determinando características de volume, rapidez, qualidade e segurança. As comunicações crescem em importância nas tarefas secundárias e na atuação incorporado a uma Força Naval.

Entretanto, o SN-BR não deverá ter tolhida a sua liberdade de ação, de forma a não ter restritas as suas características de discrição, iniciativa das ações e ofensividade, sempre atuando de forma a alcançar um efeito desejado. Em suma, a liberdade do comandante deverá ser preservada ao máximo, de forma que possa obter o melhor do submarino. As limitações devem ser estabelecidas por meio de ROE bem concebidas, visando a proteção do nível político e do próprio comandante.

Finalmente, o SN-BR ganhará alcance dentro do entorno estratégico, onde operam outras marinhas com SNA. Deverá ser avaliada a interoperabilidade, primeiramente para garantir a segurança mútua, mas também para poder integrar esforços em prol de ações de interesse comum aos parceiros do Brasil.

6. CONCLUSÃO

O entorno estratégico brasileiro delimitado pelo LBDN possui enormes riquezas e potencial econômico e científico ainda maior. O Brasil já explora riquezas dentro e já possui autorização inédita para o país, dada pela *International Seabed Authority* (ISBA), para fazê-lo fora das AJB. Todavia, a presença extraterritorial é marcante e vem-se tornando cada vez mais ativa, devido principalmente à consolidação da África como fornecedor mundial de petróleo e gás, além de outros minerais. Essa presença no continente africano se faz num contexto de fraca governança, onde as grandes potências buscam respaldo para suas ações.

A atuação das potências é tão maior quanto menor for a presença do Estado costeiro. A presença da MB nas AJB e a governança brasileira repelem essas ações no Atlântico ocidental. Os interesses do Brasil no entorno estratégico são expressos por sua atuação cooperativa em uma complexa estrutura de tratados e acordos comerciais, o que lhe garante reconhecimento perante os países, principalmente os africanos.

As ameaças estão presentes nesse entorno, com tendência a aumentar, impulsionadas pelo aumento de importância futura dos oceanos. As LCM aparecem como recursos fundamentais ao Brasil, de posse de já considerável parcela do TM mundial. O crime, o tráfico e o terrorismo causam enormes prejuízos, notadamente na região africana. Sob o ponto de vista dos interesses brasileiros, as ameaças são sensíveis para os investimentos feitos naquela região no setor de petróleo e gás, e para as LCM, os ativos móveis brasileiros.

O Brasil vem sendo cada vez mais puxado pelo concerto internacional para fora de seu entorno estratégico, participando de missões de paz sob a égide da ONU, área onde possui notório reconhecimento. Todavia, o aumento de importância das LCM além do entorno deverá configurar-se como outro forte *driver* de atração para a atuação brasileira de forma expedicionária, sob a responsabilidade única do Poder Naval.

A mobilidade estratégica do SN-BR o capacitará a compor o Poder Naval, agregando enorme valor militar e dissuasório. O excesso de energia não só lhe confere mobilidade e permanência, como também versatilidade, por possibilitar que sejam incorporados novos equipamentos, acarretando em novas capacidades.

A estudo de caso da escolha dos novos submarinos da RAN, em um ambiente de certa semelhança ao brasileiro, mostra a correção da escolha pelo projeto nuclear do Brasil, que possui uma abordagem multilateral, em contraste à opção australiana pela operação sistemática em coalisão com os EUA.

O SN-BR é um primeiro submarino nuclear brasileiro, e deverá ser encarado como tal. Suas capacidades crescerão com o tempo, já que não se espera cooperação estrangeira considerável na sua operação, e nenhuma na área nuclear. Todavia, o Brasil não se permite ao luxo de seguir os trilhos pioneiros das potências nucleares. O SN-BR nasce em circunstâncias distintas, fruto de uma demanda reconhecida do Poder Naval. Para que se desenvolva, é necessário que possua uma missão clara, que seja apoiado por uma base industrial compatível e que seja financiado pelo Estado de forma constante e previsível. A MB deverá estar apta a absorver as flutuações orçamentárias em prol da continuidade do programa. Mas, antes de mais nada, é necessária vontade política dos governos.

A continuidade garantirá que o efeito dissuasório vá ganhando intensidade ao longo do tempo, pela credibilidade do SN-BR como arma, mediante a reconhecida capacidade operacional, incrementada paulatinamente. Esse efeito dissuasório deverá estar muito claro nos maiores níveis doutrinários da MB. A robustez do SNA foi mostrada pela análise dos princípios de guerra e das operações e ações de guerra naval. Sua principal tarefa é o ataque, onde maximiza seu potencial, mas hoje já é utilizado pelas marinhas nucleares também em tarefas secundárias, principalmente ISR, como forma de dar emprego a essa dispendiosa arma

em tempo de paz. Sua necessidade é sentida realmente em combate, quando, por meio do ataque, prova seu incomparável valor.

O SN-BR implicará em consideráveis mudanças para a MB. Seu emprego deverá ser sempre baseado na constante análise do efeito desejado em face da discrição, requisito natural dos submarinos. A segurança, preceito básico da doutrina de operação, será maximizada pelo tema nuclear e pela sensibilidade da tecnologia embarcada, ativo de enorme valor para o País.

A doutrina, mais uma vez, confirmou-se como robusta. Ela mostrou-se, no alcance desse estudo, capaz de absorver as alterações decorrentes dos novos preceitos e da alteração de importância daqueles já existentes. A robustez indica que a MB possui a maturidade necessária para iniciar a operação do SN-BR e ir crescendo em capacidade junto com ele. Este trabalho indicou preceitos básicos iniciais, fruto da análise de nossa doutrina e do que se conhece da operação de SNA por outras marinhas, nos níveis estratégico e operacional. Só a operação no mar propiciará o correto desenvolvimento da doutrina e as demandas de tecnologia que garantirão o desenvolvimento do SN-BR, em um círculo virtuoso no Poder Naval e na base industrial de defesa brasileira.

O emprego prioritário do SN-BR nas tarefa principal, o ataque, deverá ser mantido. Todavia, o emprego crescente dos SN do mundo em tarefas secundárias deverá ser reavaliado, porque pode ser encarado como forma de dar visibilidade à utilidade do SN em tempo de paz, o que direciona financiamento. A segurança deverá ser maximizada na evolução da doutrina, não só pelo aspecto nuclear, mas porque o SN-BR será ativo de elevado valor estratégico.

As comunicações terão maior importância, principalmente como fator de troca de dados de inteligência, já que o SN-BR operará segundo a estratégia de movimento. Deverá,

ainda, ser discutido o tema comando e controle, de forma a poder agregar o valor do SN-BR à força naval sem tolher a liberdade de ação de seu comandante.

A interoperabilidade também deverá ser discutida na evolução da doutrina, como requisito para a operação multinacional no entorno estratégico, objetivando a segurança e a otimização de esforços.

A MB passará a contar com dois tipos de submarinos, criando um novo leque de possibilidades para emprego na defesa das AJB e dos interesses brasileiros no entorno estratégico e além dele. A MB desenvolverá *expertise*[74] que não é replicada na maioria das marinhas ocidentais, agregando credibilidade. O Brasil ganhará envergadura perante seus parceiros, e reconhecimento no concerto internacional.

O SN-BR será um submarino com capacidades superlativas, mas deverá continuar atuando sob a forma de efeito desejado, tendo seu comandante a maior liberdade de ação possível, de forma a garantir as características únicas de ocultação e ofensividade. O comandante e o nível político serão protegidos mediante o criterioso estabelecimento de ROE. Afinal, antes de mais nada, o SN-BR será um submarino.

[74] Competência, perícia.

REFERÊNCIAS

ADI, Mazen. The Application of the Law of the Sea and the Convention on the Mediterranean Sea. *United Nations – Division for Ocean Affairs and the Law of the Sea.* New York, 2009. Disponível em: <http://www.un.org/depts/los/nippon/unnff_programme_home/fellows_pages/fellows_papers/adi_0809_syria.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2017.

ALBERT, Eleanor. China in Africa. *Council of Foreign Relations*, 2017. Disponível em: <http://www.cfr.org/china/china-africa/p9557>. Acesso em 30 abr. 2017.

AMORIM, Celso. *Conversas com Jovens Diplomatas*. 1ª Edição. São Paulo: Benvirá, 2011. 600 p.

AUSTRÁLIA. 2016 Defence Paper. Departamento de Defesa, 2016. Disponível em: <http://www.defence.gov.au/whitepaper/docs/2016-defence-white-paper.pdf>. Acesso em 24 mai. 2017.

BRASIL. Aquicultura no Brasil. *Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae*, 2015a. Disponível em: <http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4b14e85d5844cc99cb32040a4980779f/$File/5403.pdf>. Acesso em 5 mai. 2017.

_____. Acordos dos quais o Brasil é Parte. *Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços*. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/negociacoes-internacionais/796-negociacoes-internacionais-2>. Acesso em 29 mai. 2017.

_____. Amazônia Azul. *Marinha do Brasil.* Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/content/amazonia-azul-0>. Acesso em 30 abr. 2017.

_____. Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016. *Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)*. Disponível em <http://www.anp.gov.br/wwwanp/images/publicacoes/Anuario_Estatistico_ANP_2016.pdf>. Acesso em 17 mar. 2017.

_____. Associação Latino-Americana de Integração. *Ministério das Relações Exteriores*. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/integracao-regional/690-associacao-latino-americana-de-integracao-aladi>. Acesso em 29 mai. 2017.

_____. Brasil na Vanguarda em Pesquisas de Exploração de Minério no Atlântico Sul. *Ministério da Defesa*, Brasília, 09 nov. 2015b. Disponível em: <http://www.defesa.gov.br/noticias/17365-brasil-na-vanguarda-para-pesquisas-de-exploracao-de-minerio-no-atlantico-sul>. Acesso em 23 abr. 2017.

_____. Brasil será Maior Exportador de Alimentos do Mundo na Próxima Década, Aponta ONU. *Portal Brasil*. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/07/brasil-sera-maior-exportador-de-alimentos-do-mundo-na-proxima-decada-aponta-onu>. Acesso em 1 jul. 2017.

_____. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*, 1988. Senado Federal, Centro Gráfico, 1988. 292 p.

_____. Decreto Legislativo nº 373, de 25 de setembro de 2013. Aprova a Política Nacional de Defesa e outros, encaminhada ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 83, de 2012. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 26 set. 2013a. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2013/decretolegislativo-373-25-setembro-2013-777085-norma-pl.html>. Acesso em: 17 mar. 2017.

_____. Decreto Legislativo nº 373, de 25 de setembro de 2013. Aprova o Livro Branco de Defesa Nacional e outros, encaminhado ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 83, de 2012. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 26 set. 2013b. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2013/decretolegislativo-373-25-setembro-2013-777085-norma-pl.html>. Acesso em: 25mar.2013b.

_____. Decreto Legislativo nº 373, de 25 de setembro de 2013. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa e outros, encaminhada ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 83, de 2012. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 26 set. 2013c. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2013/decretolegislativo-373-25-setembro-2013-777085-norma-pl.html>. Acesso em: 25mar.2013.

_____. Doutrina Básica da Marinha. *Marinha do Brasil.* Brasília: Estado-Maior da Armada, 2014.

_____. Forças Armadas do Brasil Encerram Missão de Paz no Haiti em Outubro. *Portal Brasil*. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/defesa-e-seguranca/2017/04/forcas-armadas-do-brasil-encerram-missao-de-paz-no-haiti-em-outubro>. Acesso em 30 mai. 2017.

_____. Lei nº 8.617 de 4 de janeiro de 1993. Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros, e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 4 de jan. 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8617.htm>. Acesso em 17 mar. 2017.

_____. O Brasil na MINUSTAH (Haiti). *Ministério da Defesa*. Disponível em: <http://www.defesa.gov.br/relacoes-internacionais/missoes-de-paz/o-brasil-na-minustah-haiti>. Acesso em 30 mai. 2017.

_____. O Brasil na UNIFIL (Líbano). *Ministério da Defesa.* Disponível em: <http://www.defesa.gov.br/relacoes-internacionais/missoes-de-paz/o-brasil-na-unifil-libano>. Acesso em 30 mai. 2017.

_____. Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS). *Ministério da Defesa*. Disponível em: <http://www.defesa.gov.br/relacoes-internacionais/foruns-internacionais/zopacas>. Acesso em 27 abr. 2017.

BRITISH PETROLEUM (BP). *BP Statistical World Review June 2016*. Disponível em: <http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-full-report.pdf>. Acesso em 28 abr. 2017.

CAMINHA João C. G. *Delineamentos da Estratégia.* Rio de Janeiro: 1980. 598 p.

CANADÁ. Royal Canadian Navy Submarines: Fleet Status. *Royal Canadian Navy*. Disponível em: <http://www.navy-marine.forces.gc.ca/en/news-operations/news-media-submarine-fleet-status.page>. Acesso em 5 jun. 2017.

CANAL DO PANAMÁ. *Transit Statistics – Fiscal Year 2016.* Panamá Canal Authority. Disponível em: < https://www.pancanal.com/eng/op/transit-stats/>. Acesso em 5 mai. 2017.

CANAL DE SUEZ. *Navigation Statistics*. Suez Canal Authority. Disponível em: <http://www.suezcanal.gov.eg/English/Navigation/Pages/NavigationStatistics.aspx>

CARVALHO, Josiane R.; NUNES, Raul C. A ZOPACAS no Contexto da Geopolítica do Atlântico Sul: História e Desafios Atuais. *Revista Perspectiva*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/RevistaPerspectiva/article/view/64965>. Acesso em 28 abr. 2017.

COCKING, Janis; DAVIS, Chris; NORWOOD, Christopher. *Austrália's Requirement for Submarines*. Canberra: Defence Science and Technology Group, 2016. Disponível em: < https://www.dst.defence.gov.au/sites/default/files/publications/documents/DSC%201618%20-%20DST%20Submarine%20Report%20PRO4%20LR.pdf>. Acesso em 24 mai. 2017.

COHEN, Paul. The Future of the Submarine. *Foreign Affairs.* Out. 1959, v. 38, n. 1, p. 110-120. Disponivel em: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=4&sid=3238abc7-8ed7-49ee-88b3-36275c7c5d8f%40sessionmgr104&hid=115&bdata=Jmxhbmc9cHQtYnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=14719572&db=poh>. Acesso em 29 mai. 2017.

COOK, Nicolas *et al*. Sub-Saharn Africa: Key Issues, Challenges, and U.S. Responses. *Congressional Research Service*. 21 mar. 2017. Disponível em: <https://fas.org/sgp/crs/row/R44793.pdf>. Acesso em 15 nov. 2017.

COUTAU-BÉGARIE, Hervé. *Tratado de Estratégia*. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2010. 776 p.

DAVIES, Andrew. *Trends in Submarine and Antisubmarine Warfare*. Canberra: Defence Science and Technology Group, 2016. Disponível em: < https://www.dst.defence.gov.au/sites/default/files/publications/documents/DSC%201618%20-%20DST%20Submarine%20Report%20PRO4%20LR.pdf>. Acesso em 24 mai. 2017.

DE LA GORCE, Xavier; SALVY, François S. Evolution of Illegal Activities at Sea and Governments' Responses to Them. In: *The Fractured Ocean: Current Challenges to Maritime Policy in the Wider Atlantic.*Washington: The German Marshal Funds of the United States, 2012.

EDMONDS, Chris. *The New Design Option*. Canberra: Defence Science and Technology Group, 2016. Disponível em: < https://www.dst.defence.gov.au/sites/default/files/publications/documents/DSC%201618%20-%20DST%20Submarine%20Report%20PRO4%20LR.pdf>. Acesso em 24 mai. 2017.

EL NACIONAL. Disponível em: <http://www.el-nacional.com/noticias/historico/decreto-1787-zodimain-atlantica_61339>

ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA. *Caribbean Sea*. Disponível em: <https://www.britannica.com/place/Caribbean-Sea>. Acesso em 6 mai. 2017.

ERVILHA, Enéas T. F. *A Obtenção das Características Operacionais do Submarino Nuclear Brasileiro: Um Mergulho Muito Além da Amazônia Azul.* 2011. 139 p. Monografia (Curso de Política e Estratégia Marítimas) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2011.

EUA. More than Humanitarianism: A Strategic U.S. Approach Toward Africa. Report of an Independent Task Force. *Council of Foreign Relations*. New York: 2006. 174 p. Disponível em: <http://www.cfr.org/africa-sub-saharan/more-than-humanitarianism/p9302>. Acesso em 23 abr. 2017.

_____. Joint Operational Access Concept (JOAC). *Department of Defence*. Washington, 2012. 64 p. Disponível em: <https://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/JOAC_Jan%202012_Signed.pdf>. Acesso em 28 abr. 2017.

_____. United States Africa Command (AFRICOM). *Department of Defence*. Disponível em: < http://www.africom.mil>. Acesso em 28 abr. 2017.

_____. US Navy Fact File – Attack Submarines. *United States Navy*. Disponível em: <http://www.navy.mil/navydata/fact_print.asp?cid=4100&tid=100&ct=4&page=1>. Acesso em 13 mai. 2017.

FERREIRA, Eduardo B. *Políticas e Estratégias da Marinha do Brasil*. In: PALESTRA DO COMANDANTE DA MARINHA AO CURSO SUPERIOR DE DEFESA DA ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. Rio de Janeiro, 8 mar. 2017.

FGV. *Álvaro Alberto da Mota e Silva*. CPDOC. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-biografico/alvaro-alberto-da-mota-e-silva>. Acesso em 15 nov. 2017.

FOGGO III, James. The Fourth Battle of the Atlantic. *Proceedings*, June 2016 vol. 142/6/1.360. Disponível em: <https://www.usni.org/magazines/proceedings/2016-06/fourth-battle-atlantic#footnotes>. Acesso em 30 abr. 2017.

FRANÇA. Livre Blanc Défense et Sécurité Nationale – 2013. *Ministère de La* Défense. Disponível em: < http://fr.calameo.com/read/000331627d6f04ea4fe0e>. Acesso em 29 abr. 2017.

_____. Corymbe. *Ministère de La Défense*. Disponível em: <http://www.defense.gouv.fr/operations/operations/corymbe>. Acesso em 29 abr. 2017.

FRANÇA, Júnia L.*;* VASCONCELLOS, Ana Cristina *de. Manual para Normalização de Publicações Técnico-Científicas*. 8. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. 255 p.

FRIEDMAN, Norman, Widening Capacities in Long-range Underwater Communications. *Naval Forces*, III, 2016. Disponível em: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=512d7c90-8965-426c-92fc-893f85c071cb%40sessionmgr101&hid=124>. Acesso em 30 mai. 2017.

G1. Submarino Francês Começa Busca por Caixas-Pretas de Air France. *G1*. Disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/Mundo/0,,MUL1189568-5602,00-SUBMARINO+FRANCES+COMECA+BUSCA+POR+CAIXASPRETAS+DE+AIR+FRANCE.html>. Acesso em 5 jun. 2017.

GAITÁN, Leonardo S. *Uma Armada Flexível que se Adapta às Necessidades da Colômbia no Pós-Conflito e sua Contribuição para a Segurança Nacional.* In: PALESTRA NA ESCOLA DE GUERRA NAVAL. Rio de Janeiro, EGN, 26 abr. 2017.

GALLO, William. Why Hasn't the US Signed the Law of the Sea Treaty? *Voa News*, Washington, 6 jun. 2016. Disponível em: < http://www.voanews.com/a/united-states-sign-law-sea-treaty/3364342.html>. Acesso em 25 abr. 2017.

GONÇALVES, Reinaldo. *Economia Política Internacional: Fundamentos Teóricos e as Relações Internacionais do Brasil.* 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2016. 247 p.

GORENBURG, Dmitry. Russian Naval Deployments: A Return to Global Power Projection or a Temporary Blip? *PRONARS Eurasia*, 2009. Disponível em: <http://www.ponarseurasia.org/sites/default/files/policy-memos-pdf/pepm_057.pdf>. Acesso em 30 abr. 2017.

GREENERT, Jonathan W. *Facing Global Maritime Challenges.* In: PALESTRA NA ESCOLA DE GUERRA NAVAL. Rio de Janeiro, EGN, 2 mai. 2017.

GRIGGS, Ray. Submarines in Australia's Maritime Strategy. *The Submarine Choice: Perspectives on Australia's Most Complex Defence Project*. Australian Strategic Policy Institute (ASPI) . Barton: ASPI, 2014. Disponível em: < https://www.aspi.org.au/publications/the-submarine-choice-perspectives-on-australias-most-complex-defence-project/Strategy_submarine_choice.pdf>. Acesso em 24 mai. 2017.

GUEDES, Armando M. Geopolitical Shifts in the Wider Atlantic: Past, Present, and Future. In: *The Fractured Ocean: Current Challenges to Maritime Policy in the Wider Atlantic.*Washington: The German Marshal Funds of the United States, 2012.

HARPER, Steven R. *Submarine Operations During the Falklands War.* 1994. 29 f. – Naval War College, Newport, 1994.

HOLLAND, Jr., William J. Globalization under the Sea. In: TANGREDI, Sam J. *Globalization and Maritime Power*. Washington: National Defense University – Institute ofr National Strategic Studies, 2002.

HÖRING, Jéssica S.; WEBER, Leonardo; CLOSS, Marília B. A Presença de Potências Extrarregionais como Ameaça à Manutenção da Zona de paz e Cooperação. *URFGSMUN/URFGS Model United Nations,* v.2. Porto Alegre, 2014.

INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE (ICC). Piracy and Armed Robbery Against Ships. *International Maritime Bureau*. Disponível em: <https://www.icc-ccs.org/.../2016_Q3_IMB_Piracy_Report.pdf>. Acesso em 5 mai. 2017.

INSTITUTE FOR ECONOMICS AND PEACE. *Global Terrorism Index 2016: Measuring and Understanding the Impact of Terrorism.* Disponível em: < http://visionofhumanity.org/app/uploads/2017/02/Global-Terrorism-Index-2016.pdf>. Acesso em 5 mai. 2017.

KEEGAN, John. *The Second World War.* New York: Penguin BOOKS, 1989. 608 p.

KINTNER, Edwin E. Admiral Rickover's Gamble: The Landlocked Submarine. *The Atlantic.* Jan. 1959. Disponível em: < https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1959/01/admiral-rickovers-gamble/308436/>. Acesso em 29 mai. 2017.

KÜSTER, Paulo C. *A Diretoria-Geral de Navegação*. In: PALESTRA DO DIRETOR-GERAL DE NAVEGAÇÃO AO CURSO DE POLÍTICA E ESTRATÉGIA MARÍTIMAS DA ESCOLA DE GUERRA NAVAL. Rio de Janeiro, 29 jun. 2017.

LOBO, Thadeu M. O. C. Acidentes com Submarinos. *O Periscópio*. 2015. n. 67.

_____. *O Submarino Convencional: Evolução e Operação no Século XXI*. 2006. 28 f. Monografia (Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2006.

_____. *The Brazilian Nuclear Paradox*. Monografia (Cadeira eletiva "Arms Control and Disarmament" do Masters of Arts in Defence Studies) – King's College of London, Shrivenham – Reino Unido, 2009a.

_____. *The Role of Brazil in South America: The Need of Reliable Armed Forces to Sustain Development.* 2009b. 42 f. Tese (Masters of Arts in Defence Studies) – King's College of London, Shrivenham – Reino Unido, 2009.

LYNE, Job S. The Submarine: Outdated Menace or Force Multiplier? *Proceeedings*. Jul. 99. v. 125, n. 7.

MACLAY, Jeffrey D.; POTTER, Matthew; SCOTT, Robert; SIBLEY, Matthew W. The Fourth Fleet: a Tool of U.S. Engagement in the Americas. *Voltairenet,* 2009. Disponível em: < http://www.voltairenet.org/IMG/pdf/The_Fourth_Fleet.pdf>. Acesso em 29 abr. 2017.

MERCOSUL. Página Brasileira do MERCOSUL. Disponível em: <http://www.mercosul.gov.br>. Acesso em 29 mai. 2017.

MONTEIRO, Raymundo G. A Inserção Geoestratégica do Brasil no Atual Contexto Internacional. *Centro de Estudos Estratégicos da Escola Superior de Guerra*. 1999. Disponível em: <http://www.reservaer.com.br/estrategicos/insercao-geoestrategica.html>. Acesso em 20 mai. 2017.

MOURA, José A. A. *A Estratégia Naval Brasileira no Pós-Guerra Fria: Uma Análise Comparativa com Foco em Submarinos*. Rio de Janeiro: FEMAR, 2014. 368 p.

MURDOCK, Clark A.. The Navy in a Antiaccess World. In: TANGREDI, Sam J. *Globalization and Maritime Power*. Washington: National Defense University – Institute ofr National Strategic Studies, 2002.

NASSER, Felipe; ESTEVÃO, Luís; LACERDA, Ivan. *A Política Externa Brasileira*. PALESTRA DO MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES AO CURSO SUPERIOR DE DEFESA DA ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. Brasília, 22 mai. 2017.

NDIAYE, Alioune. India's Investment in Africa: Feeding upa n Ambitious Elephant. *Bridges Africa*, 2016. Disponível em: <http://www.ictsd.org/bridges-news/bridges-africa/news/india's-investment-in-africa-feeding-up-an-ambitious-elephant>. Acesso em 30 abr. 2017.

NINCIC, Donna. Sea Lane Security and U.S. Maritime Trade: Chokepoints as Scarce Resources. In: TANGREDI, Sam J. *Globalization and Maritime Power*. Washington: National Defense University – Institute of National Strategic Studies, 2002.

NEUMANN, Peter R; SMITH, M.L.R. Strategic Terrorism. In: MAHNKEN, Thomas G; MAIOLO, Joseph A. *Strategic Studies: A Reader.* Abington: Routledge, 2008. 450 p.

OEA. Inter-American Treaty of Reciprocal Assistance (Rio Treaty). *Multilateral Treaties*. Disponível em: < http://www.oas.org/juridico/english/treaties/b-29.html>. Acesso em 25 abr. 2017.

OECD. The Ocean Economy in 2030. Paris: OECD Publishing, 2016. Disponivel em: <http://www.oecd.org/environment/the-ocean-economy-in-2030-9789265251724-en.htm>. Acesso em 5 mai. 2017.

ONU. African Nuclear Free Zone Treaty – Treaty of Pelindaba. *United Nations Office for Disarmament Affairs (UNODA)*. Disponível em: <http://disarmament.un.org/treaties/t/pelindaba/text>. Acesso em: 5 mai. 2017.

_____. United Nations Convention on the Law of the Sea. New York: 1982. 208 p. Disponível em: < http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf>. Acesso em: 5 mai. 2017.

_____. World Drug Report 2017. *United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC)*. Viena, 2016. Disponível em: < http://www.unodc.org/doc/wdr2016/WORLD_DRUG_REPORT_2016_web.pdf>. Acesso em 6 mai. 2017.

OSORIO, C.; CHRISTIANO, S.; MASKELL, E. Reagan On The Falkland/Malvinas: "Give Maggie enough to carry on...". *The National Security Archive*. 1 abr. 2012. Disponível em: < http://nsarchive.gwu.edu/NSAEBB/NSAEBB374/>. Acesso em 25 abr. 2017

PATTON, James H. The Submarine as a Case Study in Transformation: Implications for the Future Investment. *Naval War College Review*, Summer 2005, V. 58, n. 3. Disponível em: < https://www.usnwc.edu/getattachment/57d3fc30-7194-4817-b34e-b6abda6d292a/Submarine-as-a-Case-Study-in-Transformation,-The--.aspx>. Acesso em 29 mai. 2017.

PENHA, Eli A. Os Sistemas de Segurança Regional no Atlântico Sul: da Guerra Fria ao Período Atual. *Reservaer*, 2010. Disponível em: < http://reservaer.com.br/estrategicos/sistemas-seg-regional.html>. Acesso em 24 abr. 2017.

_____. *Relações Brasil-África e Geopolítica no Atlântico Sul.* 1ª ed. Salvador: EDUFBA, 2011. 245 p.

PERAZZONI, Franco. *Ameaças Transnacionais: A Visão da Polícia Judiciária*. In: PALESTRA DA POLÍCIA FEDERAL AO CURSO SUPERIOR DE DEFESA DA ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. Rio de Janeiro, 22 jun. 2017.

PEREIRA, Pérola M. S. S. A. Segurança Marítima e Pirataria no Atlântico Sul: um Balanço do Ano de 2013. *Revista da Escola de Guerra Naval.* Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 305-329, jul./dez. 2013.

PETROBRÁS. Exploração e Produção de Petróleo e Gás. Disponível em <http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/areas-de-atuacao/exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas/>. Acesso em 17 mar. 2017.

_____. Pré-Sal. Disponível em <http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/areas-de-atuacao/exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas/pre-sal/>. Acesso em 17 mar. 2017.

_____. Presença Global. Disponível em < http://www.petrobras.com/pt/quem-somos/presenca-global/>. Acesso em 23 abr. 2017.

PLOCH, Lauren. Africa Command: U.S. Strategic Interests and Role of the U.S. Military in Africa. *Congressional Research Service*. 22 de jul. 2011. Disponível em: <https://fas.org/sgp/crs/natsec/RL34003.pdf>. Acesso em 15 nov. 2017.

POSEN, Barry R. Command of the Commons: The Military Foundation of U.S. Hegemony. *International Security*, vol. 28, nº 1, (Summer 2003). Disponível em: <http://faculty.maxwell.syr.edu/rdenever/USNatSecandForeignPol/Posen.pdf>. Acesso em 29 abr. 2017.

PRYCE, Paul. An African Arms Race: Full Speed Ahead? *Offiziere*, 2016. Disponível em: <https://offiziere.ch/?p=26967>. Acesso em 6 mai. 2017.

RAYTHEON. *Tomahawk Cruise Missile.* Raytheon UK. Disponível em: <http://www.raytheon.co.uk/capabilities/products/tomahawk/>. Acesso em 13 mai. 2017.

REIS, Reginaldo G. G., Atlântico Sul: Um Desafio para o Século XXI – As Velhas Ameaças se Perpetuam nas "Novas"? *IPEA. Prospectiva, Estratégias e Cenários Globais: Visões de Atlântico Sul, África Lusófona, América do Sul e Amazônia. Ciclo de Debates.* Brasília: 2011. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=12915>. Acesso em 24 abr. 2017.

ROUGHEAD, Gary. *The US Experience*. Canberra: Defence Science and Technology Group, 2016. Disponível em: <

https://www.dst.defence.gov.au/sites/default/files/publications/documents/DSC%201618%20-%20DST%20Submarine%20Report%20PRO4%20LR.pdf>. Acesso em 24 mai. 2017.

SCHREER, Benjamin. *The Alliance Dimension of Australia's Future Submarine*. Canberra: Defence Science and Technology Group, 2016. Disponível em: < https://www.dst.defence.gov.au/sites/default/files/publications/documents/DSC%201618%20-%20DST%20Submarine%20Report%20PRO4%20LR.pdf>. Acesso em 24 mai. 2017.

SILVA, Eron P. A Influência do Bolivarianismo na América do Sul: Possíveis Reflexos para O Brasil no Campo Militar do Poder Nacional. *Escola de Comando e Estado-Maior do Exército.* Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: < http://www.eceme.ensino.eb.br/images/IMM/producao_cientifica/teses/eron-pacheco-da-silva.pdf>. Acesso em 6 mai. 2017.

SOBRINHO, Ademir. *Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas.* In: PALESTRA DO CHEFE DO ESTADO-MAIOR CONJUNTO DAS FORÇAS ARMADAS AO CURSO SUPERIOR DE DEFESA DA ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. Rio de Janeiro, 6 mar. 2017.

ST HELEN AIRPORT PROJECT. Disponível em: <http://www.sainthelenaaccess.com/news/>. Acesso em 5 mai. 2017.

SECRETARIADO DO TRATADO ANTÁRTICO. *O Tratado Antártico*. Disponível em: < http://www.ats.aq/e/ats.htm>. Acesso em: 27 abr. 2017.

STRATFOR. 2017 Annual Forecast. *Stratfor Worldview.* Disponível em: <https://www.stratfor.com/article/2017-annual-forecast>. Acesso em 5 mai. 2017.

_____. U.S.: Naval Dominance and the SSN. *Stratfor Worldview.* 2008. Disponível em: <https://www.stratfor.com/analysis/us-naval-dominance-and-ssn>. Acesso em 17 mai. 2017.

_____. The British Territories in South Atlantic. *Stratfor Worldview.* Disponível em: <https://www.stratfor.com/image/british-territories-south-atlantic>. Acesso em 28 abr. 2017.

TAYLOR, Paul D. Why Does Brazil Need Nuclear Submarines? *Proceedings*. Jun. 2009, v. 135, n. 6, p. 42-47. Disponível em: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=6&sid=3238abc7-8ed7-49ee-88b3-36275c7c5d8f%40sessionmgr104&hid=115&bdata=Jmxhbmc9cHQtYnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=42646948&db=tsh>. Acesso em 29 mai. 2017.

TILL, Geoffrey. *SeaPower: a Guide for the Twenty-First Century.* 1ª ed. Abingdon: Frank Cas Publishers, 2004. 430 p.

_____. *SeaPower: a Guide for the Twenty-First Century.* 3ª ed. Adington: Routledge, 2013. 412p.

_____. Shrivenham, Reino Unido, dez 2008. Entrevista concedida em intervalo de palestra dada pelo autor ao Advanced Command and Staff Course 12, como Professor de Estudos Marítimos do King's College of London.

VALE. Vale no Mundo. *Vale.com*. Disponível em: < http://www.vale.com/brasil/pt/aboutvale/across-world/paginas/default.aspx>. Acesso em 13 mai. 2017.

VEGO, Milan. A Balancing Act: The Shortfall of Nuclear-Powered Submarines Can Be Mitigated With Conventional Subs.. *Armed Forces Journal*. Springfield, VA, v. 146, n. 7, p. 30-38, 2009. Disponível em: <http://armedforcesjournal.com/a-balancing-act/>. Acesso em 13 mai. 2017.

VIANA, João Paulo. Recursos Pesqueiros no Brasil: Situação de Estoques, da Gestão, e Sugestões para o Futuro. *Boletim Regional Urbano e Ambiental.* IPEA, Jan-Jun 2013. Disponível em <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5583/1/BRU_n07_recursos.pdf>. Acesso em 23 abr. 2017.

WIGELL, Mikael; ROMERO, Mauricio. Transatlantic Drug Route: Europe, Latin America and the Need to Strengthen Anti-narcotics Cooperation. *The Finnish Institute of International Affairs*, 2013. Disponível em: <www.fiia.fi/assets/publications/bp132.pdf>. Acesso em 6 mai. 2017.

WINGRIN, Dean. Russian Naval Task Force Surprises Cape Town. *Defence Web*, 23 mar. 2017. Disponível em: <http://www.defenceweb.co.za/index.php?option=com_content&view=article&id=47233:russian-naval-task-forces-surprises-cape-town&catid=51:Sea&Itemid=106>. Acesso em 30 abr. 2017.

WOODWARD, Sandy. *One Hundred Days: The Memoirs of the Falklands Battle Group Commander*. Londres: Harpoer Collins Publishers: 1992. 360 p.

GLOSSÁRIO

Ações de guerra eletrônica: "envolvem o uso da energia eletromagnética para determinar, explorar, impedir, reduzir ou prevenir o uso efetivo pelo inimigo do espectro eletromagnético e para assegurar o uso deste espectro pelas próprias forças" (BRASIL, 2014, p. 60).

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" (BRASIL, 2014, p. 56).

Ações de submarinos: "exploram a ocultação, relativa independência de condições ambientais da superfície, mobilidade tridimensional e grande autonomia, capacidade de detecção passiva e poder de destruição" (BRASIL, 2014, p. 63).

Amazônia Azul: termo cunhado pela Marinha do Brasil (MB), para chamar a atenção da nação para o potencial de sua ZEE. Disponível em <https://www.marinha.mil.br/content/amazonia-azul-0>.

Áreas Focais: área por onde convergem várias LCM ou onde uma LCM é naturalmente restringida. Normalmente são passagens estreitas, com sistema de separação de tráfego e quase nunca mais extensas que poucas milhas.

Atividades benignas: "desenvolvidas no País ou no exterior, em que o Poder Naval, com suas estruturas organizadas e autossustentáveis e com capacidades e conhecimentos especializados, atua com o propósito de contribuir com a ordem social, não sendo admitido o emprego da força" (BRASIL, 2014, p. 82).

Atividades de emprego limitado da força: "aquelas em que a MB exercerá o poder de polícia para impor a lei ou um mandato internacional. A força só é admitida nas situações de legítima defesa ou no nível mínimo necessário ao desempenho da função" (BRASIL, 2014, p. 68).

Beacon: equipamento que transmite ininterruptamente, por um longo período um sinal em uma frequência conhecida, de forma a guiar ao resgate de algum equipamento.

Big Data: o processo centrado na capacidade de coletar toda a informação possível, constantemente e durante um longo período, sem objetivo concreto, e processá-la segundo os interesses momentâneos.

Bens Comuns Globais: conceito definido no documento Conceito de Acesso Operacional Conjunto (Joint Operational Access Concept – JOAC), segundo Barry Posen, como sendo as áreas aéreas, marítimas e do espaço que não pertencem a ninguém, mas garantem acesso a boa parte do mundo.

Boko Haram: movimento de origem radical islâmica surgido na Nigéria, em 2008. Também conhecido como o Taliban da Nigéria, ganhou notoriedade a partir de 2012, quando

iniciou uma série de ataques à comunidade cristã ocidental e a instituições governamentais da Nigéria.

Comando operacional: "corresponde ao grau de autoridade que permite ao comandante estabelecer a composição das forças subordinadas, designar missões e objetivos, atribuir tarefas, efetuar a coordenação e o controle necessários ao cumprimento de sua missão. Não inclui, normalmente, autoridade nos assuntos de administração, organização interna, instrução e adestramento das unidades, exceto quando um comando subordinado solicitar assistência nesses assuntos" (BRASIL, 2014, p. 31)

Cone sul: Termo usado para designar o conjunto sul de países sul-americanos a leste dos Andes: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai.

Controle Operacional: "corresponde a um grau de autoridade inferior ao anterior. Tal controle confere ao comandante autoridade para empregar e controlar as forças que lhe são designadas, de forma a capacitá-lo ao cumprimento de missões ou à execução de tarefas específicas, previamente determinadas e, normalmente, limitadas; e controlar outras forças que, embora não lhe sejam subordinadas, operem ou transitem em sua área de responsabilidade. Exclui, porém, a autoridade para empregar, separadamente, os componentes dessas forças, bem como para efetuar o seu controle logístico ou administrativo" (BRASIL, 2014, p. 32).

Cota periscópica: profundidade na qual o submarino é capaz de içar um periscópio, ou qualquer outro mastro, e aflorá-lo acima da superfície do mar.

Critério (ou Teoria) da Defrontação: argumento proposto por Therezinha de Castro (1930-2000), segundo o qual o Brasil estaria em condições de reivindicar direitos sobre a área antártica projetada pelos meridianos de Martim Vaz e Arroio Chuí, isto é, a projeção de suas possessões voltadas para aquele continente (PENHA, 2011, p. 116).

Command of the Commons: Comando dos Bens Comuns Globais (tradução nossa).

Consciência Situacional Marítima: Formação da percepção advinda do processamento de todos os dados disponíveis, que podem afetar as linhas de comunicação marítimas, a exploração e o aproveitamento dos recursos vivos e não vivos; o meio ambiente e a proteção e a defesa nas águas jurisdicionais e a salvaguarda da vida humana no mar na região de responsabilidade SAR, resultando em informações acuradas, oportunas e relevantes (BRASIL, 2014, p. 101). A definição da DBM difere bem a CSM do ISR, essa última muito mais ligada à preparação do espaço de batalha em situação de crise e combate.

Custo de posse: todo o custo relacionado à posse do submarino, desde sua incorporação até seu descarte.

Defesa Nacional: "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" (BRASIL, 2013a, p. 15).

Degaussing: sistemas de desmagnetização para proteção contra minas, de ativação por influência eletromagnética e sensores de anomalias magnéticas.

Driver: aquilo que é responsável pelo acontecimento. Elemento impulsionador (tradução nossa).

Economia de meios: "princípio [de guerra] que se caracteriza pelo uso econômico das forças e pela distribuição e emprego judiciosos dos meios disponíveis para a obtenção do esforço máximo, nos locais e ocasiões decisivos (BRASIL, 2014, p. 33).

Efetividade: é a eficácia – alcançar o resultado – associada à eficiência – usar os recursos de forma mais racional.

Entorno estratégico: área imediatamente limítrofe ao território brasileiro, na qual o país possui – ou vislumbra possuir – interesses.

Esclarecimento: é a "obtenção de informações necessárias para orientar o planejamento e o emprego de forças" e se divide em quatro ramos: busca, para "localizar e informar a presença – ou confirmar a ausência – do inimigo em certa área", patrulha, para evitar que um alvo cruze uma determinada área, acompanhamento, para, após detectar o inimigo, acompanhar o movimento e a composição, e reconhecimento, para obter as informações necessárias sobre o inimigo (BRASIL, 2014, p. 45).

Escoteiro: no linguajar naval, significa que opera sozinho.

Esnórquel: manobra realizada pelo SC, na profundidade de periscópio, para carregar suas baterias por meio do funcionamento de geradores a explosão. É o momento quando todos os procedimentos que demandam geração de ruídos são executados, a fim de maximizar a discrição quando abaixo da profundidade de periscópio.

Espectro eletromagnético: "faixa contínua de frequências, habitualmente larga, dentro da qual as ondas de uma determinada natureza têm alguma propriedade em comum" (BRASIL, 2014, p. 104). O conjunto das frequências que podem ser utilizadas pelas forcas oponentes.

Força de trabalho: todo o potencial humano empregado nas atividades da Expressão do Poder Militar, direta ou indiretamente.

Guerra Naval: "parte da guerra constituída por ações militares realizadas predominantemente em áreas marítimas ou águas interiores. Consiste no emprego do Poder Naval contribuindo para a obtenção de objetivos políticos do Estado" (BRASIL, 2014, p. 38). "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" (BRASIL, 2014, p. 39).

Guiana Esequiba: faixa em reclamação por Venezuela e Guiana, com início na fronteira oeste do território assumido pela Guiana até o Rio Esequibo.

Indiscrição: um submarino permanece discreto enquanto está oculto, sem produzir emissões ou se mostrando, isto é, evitando sua detecção. As indiscrições são relacionadas aos ambientes, isto é, visual, acústica, eletromagnética e magnética.

Intelligence Preparation of the Battlespace: aquisição da informação do espaço de batalha, isto é, aquele espaço que influenciará nas operações, em quantidade e qualidade necessárias ao planejamento e ao acompanhamento das operações.

ISR: inteligência, vigilância e reconhecimento.

Just-Enough-Just-In-Time: conceito da moderna administração empresarial que atribui elevada importância estratégica à cadeia de suprimentos, já que os centros de distribuição de mercadorias possuem somente a quantidade necessária (*just enough*) no momento da demanda (*just in time*), reduzindo a necessidade de estoques intermediários.

Key global economic player: importante ator econômico global (tradução nossa).

Mobilidade: "capacidade de deslocar-se prontamente e a grandes distâncias, mantendo elevado nível de prontidão, ou seja, em condições de emprego imediato" (BRASIL, 2014, p. 21).

Neutralização: é simplesmente impossibilitar o meio de permanecer em combate, transformando em nulo seu valor militar, mesmo que temporariamente.

Núcleo do Poder Naval: É a parcela de maior valor militar do Poder Naval. A Esquadra possui os meios para executar o maior esforço na defesa. Para isso conta com navios, submarinos, aeronaves e tropa.

Ocultação: principal característica do submarino, e a que lhe confere toda a sua vantagem tática. É a capacidade de permanecer oculto, com baixa possibilidade de detecção pelo inimigo.

Offshore: em área marítima, fora da costa.

Operações cinéticas: aquelas onde a base do emprego é o uso da força.

Operações de ataque: são realizadas por "meios navais, aeronavais ou de fuzileiros navais, em conjunto ou isoladamente" para "destruir [forças], interditar comunicações terrestres, reduzir resistência em área terrestre e destruir ou danificar objetivos em terra" (BRASIL, 2014, p. 39).

Operações de esclarecimento: "obtenção de informações necessárias para orientar o planejamento e o emprego de forças", em quatro modalidades: busca, patrulha, acompanhamento e reconhecimento (BRASIL, 2014, p. 45).

Operações de informação: conduzidas contra a infraestrutura de C^2 e o ciclo decisório inimigos. Atuam na negação da informação, na influência, na exploração, na degradação ou destruição das capacidades de C^2 do inimigo. Podem ser empregadas operações psicológicas, ações de guerra eletrônica, de despistamento e de guerra cibernética (BRASIL, 2014, p. 51).

Operações de regaste em combate: "busca, localização, identificação e resgate de pessoal que esteja realizando sobrevivência ou evasão, que possua o treinamento e

equipamento necessários para receber o apoio de tal tipo de operação e que esteja em ambiente hostil ou potencialmente hostil, no [Teatro de Operações (TO)]" (BRASIL, 2014, p. 53).

Operação desdobrada: Operação expedicionária, fora da área imediata de atuação (nacional), com apoio reduzido.

Operação em passivo: um meio opera em passivo quando nada emite para detectar o inimigo. O submarino mantém constante escuta passiva, detectando a movimentação dentro de seu alcance sonar, isto é, dentro da distância máxima que a onda sonora emitida pelo alvo consegue transitar antes de sua completa atenuação no mar.

Permanência: "capacidade de operar, continuamente, com independência e por longos períodos, em áreas distantes e de grandes dimensões" (BRASIL, 2014, p. 21).

Pirataria: De acordo com o artigo 101 da CNUDM, a pirataria é qualquer ato de violência ou detenção cometido para fins privados, por embarcações ou seus tripulantes, contra embarcações, pessoas ou propriedades a bordo de qualquer embarcação que esteja fora da área de jurisdição de qualquer Estado, isto é, fora de seu Mar Territorial, o limite de 12 MN a partir da linha da costa (ONU, 1982, p. 61).

Poder Efetivo: capacidade real de uma nação exercer seu poder, realizando sua vontade a despeito da vontade alheia (GONÇALVES, 2016, p. 157).

Poder Marítimo: é a capacidade resultante da integração dos recursos de que dispõe a Nação para a utilização do mar e das águas interiores, quer como instrumento de ação política e militar, quer como fator de desenvolvimento econômico e social (BRASIL, 2014, p. 16).

Poder Naval: é um componente da Expressão Militar do Poder Nacional e integrante do Poder Marítimo, capaz de atuar no mar, nas águas interiores e em certas áreas terrestres limitadas de interesse para as operações navais, incluindo o espaço aéreo sobrejacente, visando a contribuir para a conquista e a manutenção dos objetivos identificados na Política Nacional de Defesa (PND) e na Política Militar de Defesa (PMD) (BRASIL, 2014, p. 20).

Poder Potencial: características materiais da nação com respeito ao potencial para exercer o poder, que, segundo Weber, é a probabilidade de realizar a sua própria vontade, independentemente da vontade alheia (GONÇALVES, 2016, p. 150-152).

Projeção de Poder sobre Terra: transposição da influência do Poder Naval sobre áreas terrestres de interesse, abrangendo um amplo espectro de atividades, que incluem, desde a presença de forças até a realização de operações navais (BRASIL, 2014, p. 25).

Propulsão pump jet: Propulsão que emprega jatos de água para deslocar a embarcação. Alguns dos modernos submarinos já adotam esse tipo de propulsão, por ser menos indiscreta que a convencional a hélice.

PROSUB: subprograma do Programa Estratégico "Construção do Núcleo do Poder Naval", que compreende os projetos: Construção de Submarinos Convencionais (S-BR), Construção do Submarino de Propulsão Nuclear (SN-BR), Construção de um Complexo de Estaleiro e Base Naval (EBN) e Construção da Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas (UFEM). Fonte: Portfólio Estratégico da Marinha do Brasil, em processo de aprovação.

Regras de engajamento: regras que limitam as ações militares no tempo de no espaço, de forma a não provocarem danos colaterais, do nível tático ao político.

Revolução Bolivariana: idealizada por Hugo Rafael Chávez Frias, prega a independência do imperialismo das potencias desenvolvidas por meio do socialismo responsável. O movimento ganhou aliados no Equador, Bolívia e uma série de outros países caribenhos.

Smart Power: como definido por Maclay *et al* (2009, p. 1), é a combinação de meios militares (*hard*) com meios diplomáticos (*soft*), para desenvolver os interesses de segurança estadunidenses pelo mundo.

Stealth: tecnologia usada para reduzir a discrição de um meio (tradução nossa).

Strike: golpe (tradução nossa). Bater alvos em terra com mísseis lançados de plataformas navais, entre elas o submarino.

Submarine Command Course: equivale ao Estágio para Futuros Comandantes de Submarinos (EQFCoS), conduzido periodicamente pelo Centro de Instrução e Adestramento "Almirante Áttila Monteiro Aché" (CIAMA).

Surpresa: "princípio que consiste em atingir o inimigo onde, quando ou de forma tal que ele não esteja preparado, reduzindo a possibilidade de reação" (BRASIL, 2014, p. 35).

Tarefas Básicas do Poder Naval: Localizam-se no nível mais estratégico do emprego da MB. São as seguintes, em ordem de prioridade: negar o uso do mar ao inimigo, controlar áreas marítimas, projetar poder sobre terra e contribuir para a dissuasão (BRASIL, 2014, p. 22).

Tarefas secundárias: aquelas que não são relacionadas ao ataque.

Teacher: a tradução livre já indica o significado do cargo. Oficial submarinista com larga experiência em operações e ações de submarinos, além de conhecimento profundo sobre submarinos, responsável pelo treinamento e avaliação daqueles outros oficiais em faixa de comando de submarinos. O *teacher* é o responsável pelo *coaching* dos submarinistas no que diz respeito ao emprego operacional da arma. O termo *coaching* é aqui empregado no sentido de treinamento de um profissional ou de uma equipe durante um certo período de tempo, necessário para que um nível de conhecimento ou adestramento seja atingido.

Tomahawk: míssil de cruzeiro convencional de longo alcance lançado por navio ou submarino, produzido pela Raytheon e consagrado por mais de 2.000 lançamentos em combate. Fonte: Raytheon.

Trader: parceiro comercial (tradução nossa).

Versatilidade: capacidade de alterar a postura militar, mantendo a aptidão para desempenhar ampla gama de tarefas (BRASIL, 2014, p. 21).

Wolf Packs: estratégia utilizada pelo Almirante Dönitz na Batalha do Atlântico para maximizar número de navios mercantes afundados pelo reposicionamento de submarinos a partir de informações de posicionamento inimigo, disseminada pelos próprios submarinos.

Zona Econômica Exclusiva: faixa que se estende das 12 milhas náuticas até as 200 milhas náuticas da linha da costa, sobre a qual o Brasil possui plena soberania para a exploração e aproveitamento dos recursos vivos e não vivos nas águas, no leito do oceano e em seu subsolo (BRASIL, 1993). A Convenção da Nações Unidas sobre o Direito do Mar abre a possibilidade de esse limite ser estendido em certas áreas, aumentando a ZEE brasileira para uma área de 4,5 milhões de Km^2.

APÊNDICE A – Os Principais Tratados Envolvidos no Entorno Estratégico

A atuação do Poder Naval brasileiro seguirá uma série de tratados, e estará atento àqueles que, embora não envolvam o Brasil, deverão pautar a postura dos outros atores, presentes ou não, no entorno estratégico. Com relação ao Brasil, coerentemente com a Constituição, sua inserção no contexto internacional se dará de forma afirmativa e cooperativa, baseada em sua política de defesa e em sua vocação histórica de diálogo (BRASIL, 2013b, p. 27).

O primeiro tratado a ser considerado é a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), ou "Lei do Mar", que objetiva uma abordagem compreensiva e de cooperação entre os países, no equacionamento das questões referentes ao mar. A convenção define as ferramentas básicas para a convivência pacífica dos países nos oceanos, mares e águas interiores. O Brasil é signatário desde 1982, tendo também assinado os acordos correlatos subsequentes. Hoje, pleiteia junto à Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC) a extensão de parte da sua Plataforma Continental[75], o que a aumentará em cerca de um milhão de Km^2.

Todos os países do entorno estratégico brasileiro são signatários da CNUDM, com exceção da Venezuela, que argumenta possuir regiões em disputa com países fronteiriços (ADI, 2009, p. 21). Dentre as potências com marinhas de alcance mundial, somente os EUA não são signatários, alegando que a convenção vai de encontro à sua soberania (GALLO, 2016).

O TIAR, dentro do escopo da Organização dos Estados Americanos (OEA), não possui nem a aceitação plena entre os Estados, como também já foi denunciado por cinco

[75] Fonte: Marinha do Brasil. Amazônia Azul. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/content/amazonia-azul-1>. Acesso em 30 abr. 2017.

signatários[76]. A postura dos EUA foi de encontro ao tratado durante o Conflito das Malvinas, quando, adotando uma imagem de neutralidade, favoreceu claramente o Reino Unido (OSORIO, 2012). Penha vai mais além, recordando a ruptura na solidariedade interamericana "provocada pela política dos direitos humanos da administração de Jimmy Carter" e o "aumento das restrições a vendas de armas e a campanha contra a proliferação nuclear na região" como causas do boicote aos princípios do TIAR, principalmente por parte da Argentina e do Brasil (PENHA, 2011, p. 81).

A Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS), criada pela ONU em 1986, visa transformar o Atlântico Sul em uma área livre de armamentos de destruição em massa, dentre eles os nucleares, e promover, por meio do multilateralismo, o desenvolvimento socioeconômico da região[77]. A ZOPACAS foi formada por iniciativa do Brasil ante o fracasso da iniciativa da África do Sul da criação da Organização do Tratado do Atlântico Sul (OTAS), pelo favorecimento por parte dos EUA da aliança com o Reino Unido durante o Conflito das Malvinas (CARVALHO; NUNES, 2013, p. 85). Todos os países costeiros aderiram ao tratado, à exceção do Reino Unido, que possui possessões insulares no Atlântico Sul.

Considerando o Tratado de Tlatelolco de 1967, que transforma a América do Sul em uma Zona Livre de Armas Nucleares, o Tratado de Pelindaba[78], que atinge boa parte da África, a ZOPACAS e o Tratado Antártico, que bane as atividades de cunho militar do continente antártico[79], no que diz respeito aos países presentes (à exceção do Reino Unido), elevam o entorno estratégico brasileiro em Zona Livre de Armas Nucleares (ZLAN) (LOBO, 2009a, p. 8), mas não de forças militares.

[76] Fonte: OEA.
[77] Fonte: Ministério da Defesa. Disponível em: http://www.defesa.gov.br/relacoes-internacionais/foruns-internacionais/zopacas.
[78] O Tratado de Pelindaba transforma boa parte da África (todos os países lindeiros ao Atlântico Sul, pelo menos) em uma ZLAN. Fonte: ONU. Disponível em: http://disarmament.un.org/treaties/t/pelindaba/text
[79] Fonte: Secretariado do Tratado Antártico. Disponível em: http://www.ats.aq/e/ats.htm.

O MERCOSUL[80] e a UNASUL[81], criados respectivamente em 1991e em 2008, buscam a integração da região, promovendo o comércio e o desenvolvimento conjunto dos países sul-americanos. Ambos os mecanismos passam por problemas tendo em vista as recentes mudanças de vertentes ideológicas de governos na América do Sul. Quanto à CPLP, como já mencionado, busca usar a língua comum para a aproximação multilateral.

Embora os tratados mostrem um complexo arcabouço de relações internacionais, deve-se atentar para seu viés efêmero, já que podem ser denunciados por qualquer das partes como consequência de um novo alinhamento de sua política externa. Os tratados coordenam ações entre os signatários, mas em nada limitam os atores externos.

[80] MERCOSUL: Mercado Comum do Sul.
[81] UNASUL: União de Nações Sul-Americanas.

APÊNDICE B – Os Principais Acordos Comerciais no Entorno Estratégico[82]

A Associação Latino-Americana de Integração (ALADI) engloba 13 países-membros da América Latina, em uma área de 20 milhões de Km^2, quase cinco vezes a dimensão da União Europeia, 530 milhões de habitantes e um Produto Interno Bruto (PIB) acima de US$ 5 trilhões[83]. Objetiva o desenvolvimento econômico e social gradual da região, por meio da redução de barreiras tarifarias.

Os acordos entre os países do Cone Sul foram tão significativos, que acabaram por levar à criação do MERCOSUL. O Brasil possui uma série de acordos comerciais com esses países, os Acordos de Complementação Econômica (ACE), que tratam de objetos particulares, complementando a atuação no âmbito do MERCOSUL.

O MERCOSUL tem quatro países-membros: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. A Venezuela foi recentemente retirada do acordo, por deixar de cumprir a cláusula democrática. O acordo não só promove a integração sul-americana, como abre a possibilidade de entrada em bloco em acordos de interesse comum. O MERCOSUL possui acordos com: Chile, Bolívia, México (mais de um), Peru, Colômbia, Equador, Venezuela, Cuba, Índia, Israel e SACU (união aduaneira formada pela África do Sul, Namíbia, Botsuana, Lesoto e Suazilândia).

Com um PIB de US$ 3,2 trilhões, o MERCOSUL estaria enquadrado como a quinta economia mundial. Seu comércio multiplicou-se 12 vezes nos últimos 20 anos, alcançando US$ 59,4 bilhões em 2013. É uma potência agrícola nas culturas de trigo, milho, soja, açúcar e arroz. É o maior exportador de açúcar, o maior produtor e exportador de soja, o primeiro produtor e segundo exportador de proteína bovina e o quarto produtor mundial de

[82] Fonte: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.
[83] Fonte: Ministério das Relações Exteriores.

milho[84]. Embora o Brasil seja uma das potências agrícolas, 87% das suas exportações para o bloco são de produtos industrializados.

O Brasil ainda atua fora do MERCOSUL em alguns acordos bilaterais, com o México, Guiana, São Cristóvão e Névis, Suriname e Venezuela. Entra no âmbito do MERCOSUL e sozinho nas negociações com grandes blocos mundiais de comércio. Os maiores parceiros comerciais do Brasil são China e EUA, com os quais todo o comércio é marítimo.

Os acordos talvez exprimam melhor os interesses dos Estados na região, já que revelam os interesses econômicos presentes. Mas, como os tratados, podem tornar-se efêmeros, tendo em vista as mudanças políticas das partes. Podem ser rompidos tempestivamente, por vezes de forma unilateral.

[84] Fonte: MERCOSUL.

APÊNDICE C – O Submarino Nuclear de Ataque e os Princípios de Guerra

A DBM define os princípios de guerra como os "preceitos genéricos, que orientam o planejamento e a condução das campanhas e das operações, e que visam ao êxito na condução da guerra" (BRASIL, 2014, p. 33).

"Não há plataforma de armas mais custo-efetiva que o submarino" (tradução nossa) (HARPER, 1994, p. 17), quando se trata do atendimento ao princípio da economia de forças. Operando independente e abaixo da superfície e efetivamente sem a necessidade de apoio, o SNA é muito menos propenso a ataques do que os navios de superfície. Harper (1994, p. 17) exemplifica o afundamento do cruzador "Belgrano", quando um único SNA, usando uma salva de três torpedos Mk-8[85] da Segunda Guerra Mundial, foi capaz não só de colocar à pique um cruzador de 14.000 toneladas, como também acertar um dos contratorpedeiros que compunham a sua escolta.

O princípio da exploração é obtido pelo SNA, operando como vetor de ataque ou de informações, a partir do momento que possui um maior grau de disponibilidade, obtida pela mobilidade e pela ocultação. Essas duas características fundamentais fazem da manobra um princípio sempre presente no emprego dos SNA, permitindo que usem a "oportunidade, iniciativa, liberdade de ação e definição do ponto decisivo de aplicação de força" (BRASIL, 2014, p. 33).

Harper (1994, p. 18) lembra que os modernos SNA contribuem com o princípio da massa, não só pela capacidade de contribuir para a concentração de forças, mas muito mais pelo acúmulo de elevado poder de fogo. O torpedo pesado lançado de submarino é uma arma

[85] Torpedo pesado de corrida reta, de alcance de 7.000 jardas e 350 kg de explosivo Torpex, foi desenvolvido na Primeira Guerra Mundial e teve seu auge durante a Segunda Guerra Mundial. Em palestra ao *Advanced Command and Staff Course 12* (2009) do então Comandante do HMS "Conqueror", Captain Christopher Wreford-Brown, foi informado que a escolha pelo MK-8 foi simplesmente uma questão de custos.

de afundamento do alvo, não de neutralização. Mesmo usando mísseis de superfície, isso não pode ser considerado como graduação força, uma vez que os danos podem ser elevados.

O emprego do SNA deve ser pautado nos princípios de objetivo e de ofensiva. Um submarino, por ser altamente ofensivo e capaz de ditar o ritmo das operações, deve ter muito claro qual é o seu objetivo, sempre em termos de efeito desejado, conferindo ao comandante o máximo de liberdade de ação. O SNA é arma de elevado custo e de grandes possibilidades, como visto acima, e deve ser utilizado sempre visando obter um determinado efeito desejado maior, já que a sua liberdade de ação potencializa sua característica ofensiva.

O princípio da prontidão é natural dos submarinos, presentes na área de operações desde o período de crise até o final das operações. A operação abaixo da superfície, onde usa o meio em seu proveito, confere o princípio da segurança, natural e decisivo ao submarino, que nunca pode ser perdido. A segurança é ainda mais primordial, tendo em vista os danos que poderão vir a ser causados pela exposição da tecnologia.

As ações de submarinos são calcadas nos princípios da simplicidade e da surpresa, mesmo considerando que o SNA está cada vez mais incorporado às forças de superfície. O comandante do SNA deverá ter sempre claros os efeitos desejados, com toda liberdade possível, para explorar oportunidades e guardando sempre a iniciativa das ações, o que só é obtido por meio do princípio da simplicidade.

Esse conceito leva ao último princípio da guerra, o da unidade de comando. O comandante operacional deverá ter sempre em mente que quanto maior for o grau de controle do SNA, menor a liberdade de ação e menor suas possibilidades. Controle representa comunicação, que obrigatoriamente representa exposição e indiscrição, algo que o submarino não quer oferecer, muito menos quando operando em áreas controladas pelo inimigo. Segundo Harper (1994, p. 18) foi o esforço combinado de patrulha independente dos submarinos nos conflitos passados que contribuiu para a unidade de comando.

O SNA participa com todos os princípios de guerra, em alguns deles sendo o principal ator. Mas permanece a discussão sobre comando e controle (C^2). Enquanto algumas marinhas afirmam que o C^2 dos submarinos deve ser centralizado, minimizando a interferência mútua, outras entendem que ele deve estar subordinado diretamente ao comandante da força na área de operações.

O submarino é, então, arma de versatilidade, já que incorpora em sua operação todos os princípios de guerra, o que lhe empresta grandes possibilidades de atuação nos mais distintos cenários.

O Comandante das Forças Britânicas na Guerra das Malvinas, Almirante Woodward (1992, p. 122), preferia ter exercido o comando dos submarinos, porque alegava que possuía condições suficientes para estabelecer o controle, integrando-os totalmente à força, favorecendo a rapidez do processo decisório em face da evolução das circunstâncias. Foi o que efetivamente aconteceu no processo de autorização para que o HMS "Conqueror" afundasse o cruzador "Belgrano", quando ele interferiu na cadeia de comando para agilizar a alteração das Regras de Engajamento promulgadas para aquele SNA (WOODWARD, 1992, p. 154).

A problemática do C^2 é idêntica à do posicionamento do comandante do nível operacional, longe o suficiente para que tenha a visão do conjunto e perto o suficiente para que não perca a visão das diversas ações táticas em andamento. Harper (1994, p. ii) afirma que a integração é um multiplicador de força; por outro lado, a liberdade de ação não deve ser retirada do comandante do submarino.

Os princípios de guerra enquanto mostram a robustez da arma submarina, apresentando grandes possibilidades, limitam a sua atuação e trazem a baila a questão da delegação do comando e controle do meio, um dos temas que são sempre objeto de discussão na MB para estabelecer quem tem o controle de toda a potencialidade da arma.

APÊNDICE D – O Caso da *Royal Australian Navy*

Os submarinos dão peso estratégico à *Royal Australian Navy* (RAN), porque moldam ou alteram o comportamento de outras nações. Primeiro pelo caráter ofensivo, e segundo pela dificuldade de serem derrotados (GRIGGS, 2014, p. 11).

A Austrália é um continente insular em uma parte remota do mundo, cuja prosperidade depende inexoravelmente do comércio marítimo. A maioria desse comércio é feito por meio das LCM que a comunicam com os países leste-asiáticos, seus principais parceiros. As LCM possuem estreitos e outros acidentes geográficos, que acabam por reter o fluxo, tornando-se áreas focais, que podem ser usadas pelo inimigo em caso de conflito (COCKING; DAVIS; NORWOOD, 2016, p. 2).

A estratégia australiana considera que a sua região de interesse passa por um período de significativa transformação econômica, e que a Austrália não pode estar de fora desse ciclo, por ser diretamente conectada à região pelo comércio marítimo. Considera ter também alcance regional e global, quando sempre em coalisão liderada pelos EUA, em um cenário de crescente interconectividade, terrorismo e ascendência global da China (AUSTRÁLIA, 2016, p 14-16).

Embora o cenário marítimo seja bem distinto do brasileiro, seu isolamento é bem parecido – pode-se até dizer que menor que o brasileiro. Suas prioridades de governo são bem parecidas com as brasileiras: manter segura a comunidade australiana e o entorno imediato, o que pode ser comparado ao entorno estratégico brasileiro. Dessas prioridades, decorrem os objetivos de defesa: uma Austrália segura e resiliente; uma região próxima segura; uma região indo-pacífica estável e com uma ordem baseada em regras globais (AUSTRÁLIA, 2016, p. 16-17). Em uma estratégica de defesa de círculos concêntricos, esses objetivos de defesa mostram um desejo de engajamento maior que o brasileiro nos respectivos entornos

estratégicos, mas em uma realidade de dependência estratégica dos EUA, algo que não faz parte do pensamento estratégico multilateral brasileiro.

O comprometimento com a defesa é muito mais notório do que o brasileiro, com o compromisso de manter o orçamento de defesa em 2% do PIB até o ano fiscal de 2023-2024. A incerteza é também bem maior, com a indefinição no relacionamento entre EUA e China, a própria redistribuição de poder não só no Indo-Pacífico como globalmente, o ambiente de terrorismo, o desenvolvimento de capacidades militares regionais, as novas tecnologias militares como o sistemas cibernéticos e a proliferação de armas de destruição em massa (ADM) e de tecnologias de mísseis balísticos (AUSTRÁLIA, 2016, p. 30-32).

Essas incertezas foram relacionadas a seis *drivers*: a relação entre EUA e China, a ordem global baseada em regras, o terrorismo, a fragilidade dos estados, o ritmo de modernização militar regional e os novas ameaças (AUSTRÁLIA, 2016, p. 40-41). Especificamente em relação à ordem global baseada em regras, o conceito tem estreita ligação ao acesso aos bens comuns (*command of the commons*) como base ideológica do total acesso estadunidense ao globo.

Desta forma, o governo australiano decidiu investir em seis áreas de defesa: ISR[86], cibernética e eletrônica e espacial, garantindo consciência situacional marítima (CSM) superior; capacidades marítimas e antissubmarino; capacidade de ataque e combate aéreo; capacidades terrestres e anfíbias; facilitadores-chave para o suporte das operações; e capacidade de deslocamento[87] marítimo e aéreo. A área marítima e antissubmarino receberá 25% de todo o investimento, de aproximadamente US$ 195 bilhões (AUSTRÁLIA, 2016, p. 84-86).

A Austrália conta com áreas jurisdicionais de 10 milhões de km^2, mais que o dobro das AJB. O Livro Branco da Defesa da Austrália prevê a modernização do poder naval

[86] Inteligência, vigilância e reconhecimento.
[87] Do termo logístico *sea and air lift*, de transportar material militar por mar ou pelo ar.

mediante a aquisição de submarinos, navios e aeronaves, e melhor integração de sistemas de combate. Os submarinos serão usados em vigilância e proteção das linhas de aproximação marítimas ao território australiano, com capacidades de guerra antissubmarino, ataque a forças de superfície, ISR e lançamento de forças especiais. Serão adquiridos 12 submarinos, com características que sejam superiores aos da classe existente, os "Collins", e que tenham capacidade de comunicação com outros navios e aeronaves (AUSTRÁLIA, 2016, p. 89-91).

Cocking, Davis e Norwood (2016, p. 4) explicam que a Austrália colocou maior peso nos submarinos pelo efeito militar desproporcional produzido, e pela capacidade de cumprir uma vasta gama de tarefas. Os autores também revelam que a única base naval capaz de mantê-los é Freemantle[88], longe da área de aproximação pelo norte do arquipélago, direção do fluxo marítimo. Assim, deverão possuir longo alcance, elevada velocidade de trânsito e uma performance de grande autonomia. Nesse aspecto, o ambiente operacional é bem semelhante ao da MB.

A propulsão nuclear é a mais indicada. Todavia "à Austrália falta infraestrutura apropriada, parâmetros regulatórios e procedimentos para construir e operar submarinos nucleares com sucesso", no horizonte necessário para a substituição dos submarinos classe "Collins" (COCKING; DAVIS; NORWOOD, 2016, p. 6). E esse é o ponto de vulnerabilidade do programa nuclear da MB, mitigada pelo comprometimento da Força em produzir e manter todo um complexo tecnológico-industrial nuclear, que vem sendo desenvolvido naturalmente junto ao SN-BR.

A decisão foi a de procurar um novo desenho de submarinos, a serem construídos sob consórcio no País. Serão submarinos de maior tonelagem, para garantir maior autonomia e podendo possuir mais equipamentos, o que os capacitará para um maior espectro de tarefas. Possuirão tecnologia de propulsão independente do ar (AIP[89]) de forma a reduzir a indiscrição

[88] Base de Submarinos da RAN, nas proximidades da cidade de Perth, no oeste do continente.
[89] AIP: *Air Independent Propulsion*

em momentos dos longos trânsitos necessários, e terão total interoperabilidade com os EUA. O projeto escolhido foi o da DCNS, "Shortfin Barracuda", de propulsão convencional a *pump jet*[90] (COCKING; DAVIS; NORWOOD, 2016, p. 7-16).

Especificamente quanto à tonelagem, Davies (2016, p. 13) a relaciona diretamente à autonomia e à capacidade de carga, necessidades decorrentes das tendências futuras de novas tecnologias e a exigência de permanecer no mar por maiores períodos. Edmonds (2016, p. 20) encara o problema pelo viés das tarefas secundárias, que devem fazer parte da definição dos requisitos do novo submarino australiano, considerando sempre o entorno estratégico.

Roughead[91] (2016, p.29) confirma que tamanho é fundamental para capacitar os submarinos para um maior cardápio de tarefas. Fala especificamente sobre os submarinos nucleares estadunidenses. "Uma grande força de submarinos é baseada em um "ecossistema" submarino saudável, consistindo de três elementos-chave: missão, base industrial e orçamento". É "crítico que seja determinado [de antemão] o que os submarinos devem fazer", ao peso de construir uma capacidade extremamente cara e inútil. O fato é tão importante que pode ser, ainda que precocemente na argumentação, como um pressuposto chave para a elaboração de uma doutrina de emprego.

No caso brasileiro, a MB deverá determinar, nos níveis estratégico e operacional, aquilo que deseja do SN-BR, possibilitando o estudo de seu emprego pelos níveis mais baixos de decisão. Se isso não for feito o quanto antes, a MB corre o risco de possuir um SNA e operá-lo como um SC, o único submarino que possui uma doutrina consagrada de operação. Adicionalmente, o "o quê" fazer determinará que tipo de configuração de sistemas o submarino deverá ter. A determinação de forma genérica do "o quê" poderá levar a falhas na configuração, essa feita a grosso modo. Poderão faltar ao submarino sistemas fundamentais

[90] Propulsão que emprega jatos de água para deslocar a embarcação. Alguns dos modernos submarinos já adotam esse tipo de propulsão, por ser menos indiscreta que a convencional a hélice.
[91] O Almirante Gary Roughead foi o 29º Comandante de Operações Navais da US Navy, cargo que corresponde, no Brasil, ao de Comandante da Marinha.

para determinada tarefa, ou poderão possuir sistemas em excesso que nunca serão utilizados nas condições presentes no entorno estratégico brasileiro.

O mesmo autor identifica a capacitação de pessoal como fundamental para a saúde de uma força de submarinos nuclear (ROUGHEAD, 2016, p. 29). Mas o mais interessante é que enquadra a capacitação no mesmo pacote do "o quê" fazer, porque é justamente decorrente disso. A MB deverá formar dois tipos de submarinistas enquanto possuir SNA e SC (tema que não faz parte desse trabalho), e os requisitos para a formação dos submarinistas nucleares deverá ser tão ou melhor definidos que os critérios hoje adotados para os submarinistas convencionais.

A base industrial é o outro elemento chave, aqui encarado não só como instalações e procedimentos, mas também como pessoal. Todo o conjunto deve ser considerado como ativo estratégico nacional, já que uma vez perdido será muito difícil reconquistá-lo. O orçamento deve sustentar o "ecossistema", incluindo a segurança e manutenção, mas o sistema deve estar preparado para variações orçamentárias (ROUGHEAD, 2016, p. 29).

A operação dos novos submarinos australianos é o tema do artigo de Schreer (2016, p. 45), que afirma que o grande fator determinante no Indo-Pacífico é o relacionamento entre EUA e China. Ao afirmar que as grandezas superlativas da China são um ponto de maior preocupação, porque – segundo os chineses – a quantidade possui uma qualidade intrínseca. Da quantidade decorre a capacidade considerável de ações de A2/AD, para os quais os SC australianos não estarão preparados e o risco envolvido será de tal ordem, que os EUA tomarão a tarefa para a *US Navy*. Mas a necessidade de UUV começa a aparecer como crítica, em um eventual conflito entre as duas potências. Os submarinos australianos teriam, em caso de conflito, uma ação mais localizada, protegendo o acesso ao continente, que serviria de base para as forças dos EUA.

O caso australiano é muito interessante para a argumentação. Primeiro, porque mostra semelhanças e diferenças entre os entornos estratégicos brasileiro e australiano, onde afloram as AF australianas demandando uma estratégia estática, que cabe bem aos SC. Segundo, porque afiança a necessidade de submarinos nucleares para satisfazer o requisito de mobilidade, necessário ao ambiente marítimo daquele país. Como a necessidade é suprida, em última análise, pela confiança que a Austrália possui na aliança com os EUA no Indo-Pacífico, a Austrália pode pensar em SC mais baratos, para operarem de forma coadjuvante no caso de conflito. Terceiro, porque ilumina conceitos importantes de tamanho em estreita relação com a autonomia e capacidade de carga, cada vez mais importantes no cumprimento das tarefas de ISR e com maior frequência atribuídas aos submarinos. Finalmente ilustra a necessidade da correta definição da missão, da base de defesa e do orçamento como o tripé de saúde ao programa de submarinos nucleares de um país.

FIGURA 1

O Atlântico Sul.

(retirado do livro "Relações Brasil-África e Geopolítica do Atlântico Sul", de Eli Alves Penha)

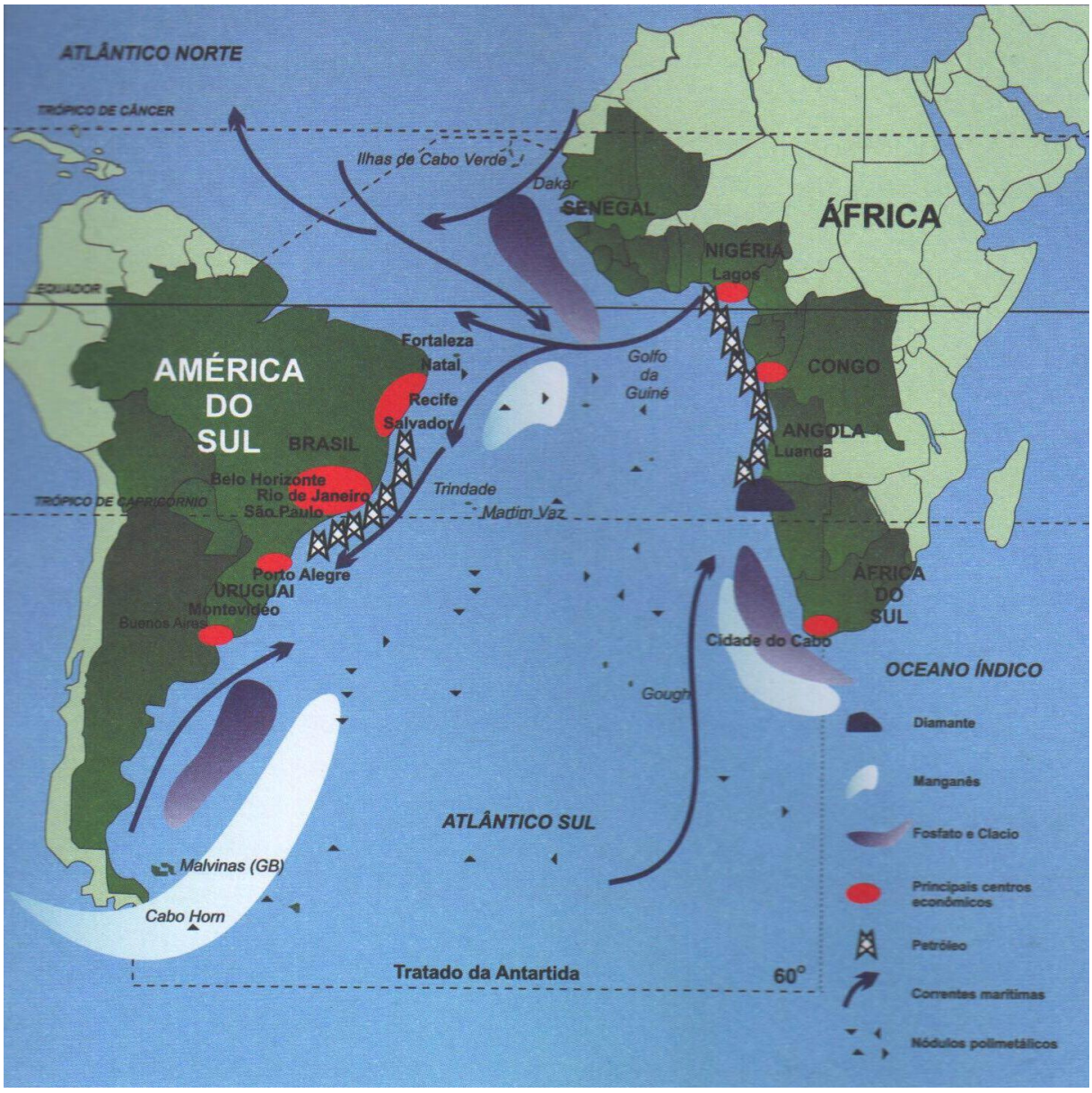

FIGURA 2

Presenças Extrarregionais na América do Sul e no Atlântico Sul.

(retirado do Artigo "A ZOPACAS no Contexto da Geopolítica do Atlântico Sul: História e Desafios Atuais", de Josiane Carvalho e Raul Nunes. Disponível em: < http://internacionalistas.com.br/wp/?p=583>)