

# A IMPORTÂNCIA E OS DESAFIOS DA OPERAÇÃO DO SUBMARINO DE PROPULSÃO NUCLEAR PARA O BRASIL



Contra-Almirante Fernando De Luca Marques de Oliveira

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas, o Entorno Estratégico Brasileiro (EEB), definido na Política Nacional de Defesa, vem atraindo a atenção de grandes potências que se rivalizam no tabuleiro geopolítico mundial em defesa de seus interesses no Atlântico Sul, cuja identificação, acompanhamento e entendimento são decisivos para a concepção de estratégias dissuasórias endógenas.

Essas estratégias visam a desaconselhar agressões quando apresentarem uma avaliação desfavorável da relação custo-benefício, conduzida pelo agressor. Nesse contexto, entende-se a dissuasão convencional como uma estratégia de negação pelas probabilidades de produzir perdas inaceitáveis nos campos militares (com emprego de armamento convencional) e não-militares (econômico e político), caso o agressor decida pelo uso da força na defesa de seus interesses (TEIXEIRA JUNIOR, 2021).

Desde os anos 1970, a estratégia brasileira, de caráter iminentemente defensiva, orienta a capacidade dissuasória do seu Poder Naval às condicionantes dos ativos a proteger, realizando um esforço para contribuir para a dissuasão marítima, aderente às suas demandas estratégicas. Esse empenho traduziu-se na Estratégia Nacional de Defesa (END, 2008) que, dentre outras capacidades dissuasórias, prevê, sobretudo, uma Força de Submarinos com credibilidade, dotada de submarinos convencionais de propulsão diesel-elétrica e de propulsão nuclear, projetados e construídos no Brasil, assim como sua posterior capacidade em mantê-los (MOURA, 2022).

Assim, esse artigo examinará o pressuposto de que a incorporação do Submarino Convencional de Propulsão Nuclear (SCPN) ao Poder Naval contribuirá, como um ativo estratégico, para o incremento da capacidade de dissuasão convencional, na medi-

da de sua Disponibilidade Operacional<sup>1</sup> e da adequada atualização doutrinária, promovendo prontidão e gerando, aos olhos dos atores das relações internacionais, uma credibilidade advinda da efetiva possibilidade de emprego.

## 2. O PODER MARÍTIMO E A IMPORTÂNCIA DO MAR PARA O BRASIL

*“The advantages of maritime over land transport are universally admitted.”<sup>2</sup>*  
Major C.E. Callwell, 1897

A “ordem marítima” atual ainda repete as características britânicas do fim do século XIX, pautada em um livre fluxo internacional de bens e regida pela teoria liberal (TILL, 2018).

O conceito de Mahan – prevendo uma economia internacional fundamentada no livre fluxo marítimo de recursos – mostra-se atual no sentido de que não sucumbiu à Guerra Fria (1947-1989) e ainda continua prevalente, a exemplo do desenvolvimento da Ásia Oriental, onde o comércio marítimo contribuiu para dobrar o Produto Interno Bruto (PIB) daquela região nos últimos vinte anos (TILL, 2018).

Martinez e Oliveira (2019) apontam as Linhas de Comunicação Marítima (LCM) como ativos econômicos que viabilizam o livre fluxo de mercadorias (idealizado por Mahan no século XIX) e como vias que permitem assegurar as trocas comerciais essenciais ao suprimento de gigantescas cadeias globais de produção.

<sup>1</sup> É o percentual de tempo no qual um meio está disponível para emprego, indicando a probabilidade de operar satisfatoriamente quando utilizado no contexto operacional para o qual foi projetado (BRASIL, 2013).

<sup>2</sup> Tradução: as vantagens do transporte marítimo sobre o terrestre são universalmente admitidas.

Judice (2022) fala da importância de se defender as fronteiras marítimas domésticas ao redor de recursos *offshore* indispensáveis ao desenvolvimento do Brasil e as LCM de interesse do Estado brasileiro, vitais ao abastecimento das cadeias nacionais de produção, por representarem 95% das trocas comerciais brasileiras. O que parece razoável, na medida em que a “paz nuclear”<sup>3</sup> não foi capaz de evitar o conflito cinético entre Rússia e Ucrânia. Nesse sentido, soa adequado admitir um “triplo imperativo estratégico”, representado pela defesa do território, a salvaguarda das riquezas disponíveis na Amazônia Azul e a proteção das LCM de interesse nacional, visando ao crescimento econômico e à prosperidade do Brasil.

Nesse ponto, é oportuno destacar que metade da energia produzida no Brasil provém de reservas de petróleo e gás natural do mar; que uma maciça frota pesqueira chinesa itinerante circula ao redor do globo; que a milha 201, nas proximidades dos arquipélagos de São Pedro e São Paulo, é alvo de pescadores estrangeiros; que plataformas petrolíferas do pré-sal já foram alvos de suspeita de bombas; e que o derramamento de óleo cru no mar territorial e Zona Econômica Exclusiva (ZEE), em 2020, acarretou reflexos negativos à reputação do Brasil e prejuízos econômicos em mais de 130 municípios costeiros (JUDICE, 2022).

O professor Till (2018) assevera ter o Poder Marítimo relação direta com os “quatro atributos do mar”, como: recurso (“recurso de estoque”); meio de transporte e troca (“recurso de fluxo”); meio de informação e disseminação de ideias; e meio de domínio (TILL, 2018, p. 6).

O conceito de globalização não é realizável senão a partir do mar, onde a “super rodovia” permite 90% das trocas mundiais (TILL, 2018). O comércio possibilitado pela via marítima pode ser considerado a gênese da globalização. E sua forma contemporânea é a sua mais clara consequência (TILL, 2018).

O professor Geoffrey Till (2005) enfatiza a responsabilidade dos Estados em contribuir para a boa ordem no mar, valendo-se de desenvolvimento tecnológico, incentivando, a um só tempo, suas bases industriais de defesa e diminuindo

a dependência estrangeira. Ademais, o autor prega ainda que as forças navais sejam capazes de atuar na dissuasão, detecção e respostas às ameaças, recorrendo às ações efetivas (atributo ligado à credibilidade do emprego), com velocidade e autonomia (qualidades referentes à mobilidade), e que possam permanecer por longos períodos na área ameaçada (predicado inerente à permanência). Características estas relacionadas às capacidades imanescentes dos submarinos com propulsão nuclear.

A interação entre marinha e indústria é essencial. A indústria, em especial, para Estados em desenvolvimento e constantemente revigorada por melhores práticas de mercado, produz bens, desenvolve tecnologias e habilidades duais, enquanto as marinhas garantem seu livre fluxo pelo globo. É, sem dúvida, uma parceria prodigiosa (TILL, 2018).

Por essas razões, resume Till (2018), o Poder Marítimo pode ser expresso pela otimização do aproveitamento dos “quatro atributos do mar”, enquanto o Poder Naval tem por objetivo, em caráter indissociável, proteger os atores que contribuirão para o investimento em uma marinha que é, ao mesmo tempo, “promotora e conservadora do comércio” (MAHAN *apud* TILL, 2018, p. 19).

Dessa forma, o Poder Marítimo como forma de poder que decorre dos atributos do mar, em determinadas circunstâncias, contribui para a solução dos conflitos e, em outras, incorpora seu caráter executivo.

Diante da incontestável importância do Poder Marítimo e de sua relação com a prosperidade e dilemas de segurança dos Estados, passa-se a inscrever o conceito de Economia Azul do Brasil no contexto de forças e expressões de poderes globais.

### 3. A ECONOMIA AZUL DO BRASIL

“O mar faz parte da vida dos brasileiros. Pelo mar, fomos descobertos. Por ele chegaram os primeiros invasores e, a partir dele, consolidamos nossa independência e o nosso território” (Centro de Comunicação Social da Marinha, 2022, p. 1).

A faixa litorânea do território brasileiro tem cerca de 7,5 mil km, sobre a qual 85% da população se distribui e vive a menos de 500 km da costa; onde são produzidos 90% do produto interno brasileiro (PIB); além de acomodar os principais destinos turísticos do Brasil (BRASIL, 2022).

<sup>3</sup> Neologismo utilizado pela fonte para se referir a um período de relativa “paz” promovida pela dissuasão nuclear no contexto da Guerra Fria (1947-1989) (JUDICE, 2022).

Vasconcellos (2022) afirma que, por situar-se entre as maiores economias do planeta, o Brasil desempenha papel de destaque como a quinta maior extensão territorial, com uma população entre as dez maiores, produtor de alimentos e detentor de água doce em abundância para fornecer à grande parte do mundo, além de uma incalculável riqueza em biodiversidade territorial e marítima. E, nesse sentido, esta riqueza pode ser alvo de cobiça estrangeira. Portanto, é intuitivo supor serem as fronteiras marítimas, terrestres e aéreas merecedoras de proteção por Forças Armadas (FA) adequadas à essa missão.

Na última década, observou-se um acirramento na competição por recursos inexplorados no fundo dos oceanos. O Brasil dela participa. Depois de ter sido atendido em suas pretensões ao norte, aguarda decisão da Comissão de Limites da Plataforma Continental (PC) sobre sua outra reivindicação para estender o limite externo sul da PC, além das 200 milhas, de modo a incluir a chamada “Elevação do Rio Grande”.

O ex-embaixador Rubens Ricupero (2007) aponta o Brasil, dentre os “Países-Monstros”,<sup>4</sup> como o único a não se destacar na agenda internacional por seu prestígio econômico, diferentemente da China e da progressiva performance indiana. Da mesma forma, não é detentor de destacadas e efetivas capacidades militares, como os EUA e a Rússia. Nesse ponto, releva notar que o Brasil é o único “País-Monstro” a não operar submarinos com propulsão nuclear e a não prever um deterrente atômico, ao contrário dos de semelhante estatura.

#### **4. O ENTORNO ESTRATÉGICO BRASILEIRO E A PRESENÇA ESTRANGEIRA**

De maneira mais adensada, o Reino Unido consolidou sua presença no Atlântico Sul com a posse do triângulo insular composto pelas ilhas de Santa Helena, Ascensão e Tristão da Cunha. Este triângulo funcionou como apoio logístico para as conquistas da Cidade do Cabo e das Índias, bem como possibilitou o controle das rotas para Índia e Austrália. Com a valorização do Estreito de Drake,

identificado como importante ligação do Atlântico com o Pacífico, o Reino Unido lançou-se estrategicamente à conquista de bases de apoio nas ilhas Falklands (Malvinas), Sandwich do Sul e Geórgia do Sul, contribuindo para facilitar as trocas comerciais com a América do Sul, na região do Prata (CASTRO, 1997).

Do ponto de vista geográfico, o Brasil ocupa posição privilegiada no Atlântico Sul, porque o saliente nordestino e Serra Leoa são os pontos extremos do “Estreito Atlântico”, onde se encontra a menor distância entre pontos de terra e de grande valor estratégico. Contudo, o Brasil ainda não apresenta características típicas de um Estado marítimo, por dispor de um território continental e abundante em recursos, relegando o mar a segundo plano como elemento de desenvolvimento. Outra consequência da dimensão territorial a concorrer para esse distanciamento marítimo é a responsabilidade em proteger uma fronteira terrestre com o dobro de sua fronteira marítima (PENHA, 2011).

A partir de 1994, afirma Silva (2015), o Brasil, valendo-se da moeda, do crescimento (ainda que modesto), da grandiosidade de sua população e da tecnologia, exerce, na América do Sul, uma espécie de “dissuasão por volume”, sendo impossível identificar prováveis inimigos estatais que representem ameaça militar.

No entanto, a conveniente difusão do conceito das ameaças transnacionais, somado à “dissuasão por volume”, tem promovido a reformulação de concepções estratégicas, trazendo protagonismo ao Atlântico Sul, que, do ponto de vista histórico, foi desempenhado pelo continente, relegando ao mar um papel de fonte secundária de recursos e lazer desde o descobrimento (SILVA, 2015).

Ao considerar que os inimigos com capacidade de se desdobrar pelo mar tendem a ser poderosos e que não dispomos de uma estratégia dissuasória por punição, resta-nos aplicar a dissuasão pela negação, em que pesem a extensão marítima e a ausência de obstruções naturais facilitem a ação de um adversário a inúmeros objetivos, com base em indeterminadas linhas de aproximação (MOURA, 2022). O Atlântico Sul é uma “arena” a despertar crescente interesse por parte das grandes potências pela diversidade de recursos vivos e não-vivos.

A China controla, segundo Barria (2021), cerca de 100 portos em mais de 60 Estados. Sua estratégia trata de as-

<sup>4</sup> Conceito formulado pelo diplomata e cientista político norte-americano George Kennan (1993) para designar Estados detentores de grandes territórios, populações e economias. São “Países-Monstros”: EUA, China, Rússia, Índia e Brasil.

segurar o indispensável fornecimento de matérias-primas e possibilitar a venda de seus produtos. Os portos desempenham papel primordial, condizente com o propósito chinês de dominar toda a cadeia de suprimentos.

Moura (2022) afirma que vivemos um ambiente estratégico de incertezas. Uma ordem internacional em transição ganha contornos apoiada em cenários prospectivos com uma infinidade de eventos que não permitem previsões óbvias. O possível fim da *Pax Americana*, acentuado pela recente pandemia de coronavírus nos faz refletir sobre a validade da Teoria de Transição de Poder,<sup>5</sup> que descreve um aumento na probabilidade de um conflito diante de relativa igualdade econômica entre dois Estados hegemônicos e desafiantes, em especial, quando suas economias se aproximam. Realidade que pode estar sendo vivenciada entre EUA e China.

Em paralelo, agendas de “securitização” voltadas a crimes transnacionais procuram impor papéis divergentes das ações clássicas de Defesa, buscando desviar a atenção do Estado brasileiro e promovendo esforços nas relações de poder, por não reconhecerem as disposições previstas na Convenção da Jamaica (1982). Essa dinâmica tem potencial conflituoso, a partir da qual admite-se cenários de risco.

A fim de fazer frente a essa multilateralidade de incertezas no Atlântico Sul, em especial, no EEB, em que medida a incorporação de um SCPN pode contribuir para dissuadir interesses estrangeiros que rivalizam com a vontade nacional? Que providências trarão credibilidade a esta dissuasão?

## 5. A NECESSÁRIA ATUALIZAÇÃO DOCTRINÁRIA

É imprescindível que a incorporação de um novo meio ao inventário bélico de um Estado venha acompanhado de adequada atualização doutrinária, sob pena de operarmos aquém de seu potencial, comprometendo a eficácia e, no limite, o êxito das missões afetadas àquela nova capacidade.

Nessa temática, a essência da estratégia da dissuasão fundamenta-se em dois elementos psicossociais decisivos: a credibilidade da arma e a convicção, por parte do oponente, de seu emprego. Fazendo analogia com a dissuasão nuclear, a possibilidade de um conflito nestes termos esvazia

o princípio clauswitziano de que “a guerra é a continuação da política por outros meios”. A ameaça nuclear retira a capacidade de reação do antagonista, na medida em que identifica os riscos como prevalentes aos propósitos (COUTEAU-BÉGARIE, 2010).

Para Coutau-Bégarie (2010) a doutrina é, eminentemente, local e adaptada a um arcabouço técnico vigente. Sua força é verificável no teatro do conflito e deve servir de inspiração comum aos comandantes. Como um guia para “dirigir guerras e conduzir operações”, é um sistema de pontos de vistas para uma determinada época, cultura e objetivos, a fim de orientar o que e como fazer.

Governada pelo princípio da eficácia e à luz dos progressos técnicos, as doutrinas servem a propósitos internos e externos. Sob a ótica interna, funcionam como promotoras de comunhão de pensamentos e aplicação sinérgica, fortalecendo a eficácia e evitando desperdícios. Externamente, sua difusão permite congregar zonas de influências estratégicas e seu viés declaratório<sup>6</sup> possibilita uma postura dissuasória a desencorajar eventuais adversários (COUTEAU-BÉGARIE, 2010).

Ademais, Coutau-Bégarie (2010) afirma que “as armas só valem pelo emprego que delas se faz”. Desse modo, de nada vale a inovação tecnológica sem a correspondente aplicação em um equipamento militar e em um determinado ambiente estratégico. Diante disso, é equivocado crer que novas armas e doutrinas disputam por preponderâncias. Com efeito, quanto maior o investimento em tecnologia militar, tanto maior deve ser o aprimoramento doutrinário. O pretendido valor de uma doutrina surge quando ela rompe com a ortodoxia, provocando sua evolução, graças a um novo meio (COUTEAU-BÉGARIE, 2010). Por outro lado, um novo meio não representa, necessariamente, uma Revolução dos Assuntos Militares (RAM).<sup>7</sup>

<sup>6</sup> As FA norte-americanas, por exemplo, divulgam sua doutrina pelo mundo, organizam encontros, conferências e simpósios para fazê-la conhecida. Essa literatura impregna os espíritos das outras nações, influencia a visão delas acerca dos confrontos futuros e acrescenta superioridade material à supremacia conceitual (Francart *apud* Coutau-Bégarie, 2010, p. 213).

<sup>7</sup> Do inglês “*Revolution in Military Affairs*”, aparece no vocabulário estratégico norte-americano na década de 1990, pela iniciativa de Andrew W. Marshal (Pentágono), que sustenta que a revolução radical provocada pelas inovações tecnológicas terá consequências doutrinárias enormes.

<sup>5</sup> Mendes *apud* Moura (2022).

Portanto, é possível aduzir que doutrinas não são manuais táticos de emprego de forças, mas orientações operacionais com o propósito de criar comunhão de pensamentos para a aplicação conjunta e sem desperdícios, promovendo eficácia e evitando redundâncias e enganos (“fogo amigo”). Por outro lado, sua difusão possibilita congregar zonas de influências estratégicas, além de contribuir para a dissuasão.

## 6. A NEGAÇÃO DO USO DO MAR AO INIMIGO

A Doutrina Militar-Naval (DMN) define a Negação do Uso do Mar ao Inimigo (NUMI) como a manifestação de poder para impedir o adversário de fazer uso, ou controlar, determinada área marítima por certo período, sem precisar lançar mão de outras forças. Como praxe, submarinos são vocacionados para o cumprimento dessa tarefa. Mesmo assumindo abordagem mais abrangente, a DMN afirma que a realização da NUMI também contribui para a dissuasão<sup>8</sup> (BRASIL, 2017). Como “fator essencial para a segurança nacional”, o fortalecimento dessa capacidade de dissuasão está traduzido em um Poder Naval aprestado, com adequada prontidão e que inspire credibilidade (BRASIL, 2007, pp. 1-9).

Na comparação de poderes combatentes entre submarinos e meios de superfície, a capacidade de ocultação dos submarinos e sua consequente e natural primazia na iniciativa das ações, explorando as diversas camadas de profundidade e seus variados perfis acústicos, combinado à “vantagem doméstica”,<sup>9</sup> tornam uma tarefa menos exigente e mais atrativa às marinhas menores (SPELLER, 2014).

Valendo-se de sua ocultação, o submarino, de modo geral, detém a iniciativa das ações, escolhendo local e hora para atacar e evadindo-se para águas seguras, evitando o confronto direto. Com essa vantagem, uma força menos poderosa pode opor-se a um adversário mais forte. Além disso, se o embate se der em suas próprias águas, os sub-

<sup>8</sup> Uma das tarefas básicas do Poder Naval e descrita como uma atitude estratégica, que, por intermédio de meios de qualquer natureza, inclusive militares, tem por finalidade desaconselhar ou desviar adversários reais ou potenciais, de possíveis ou presumíveis propósitos bélicos (BRASIL, 2017).

<sup>9</sup> Vantagem atribuída a quem combate em seu próprio território, aufferindo, dentre outras, vantagens logísticas e de conhecimento do teatro de operações (SPELLER, 2014, p. 26).

marinos se valerão de outras vantagens proporcionadas pelo conhecimento das áreas de operações e por disporem facilidades logísticas próximas. Portanto, operações de NUMI de caráter defensivo e realizadas por submarinos operando nas próprias Águas Jurisdicionais (AJ) são, por óbvio, especialmente atrativas para Estados com recursos limitados (SPELLER, 2014).

## 7. UMA DOCTRINA CRÍVEL

A credibilidade no emprego de uma força naval depende da reputação de uma marinha. É expressa pelas percepções de outros atores e, apesar de não haver um único critério pelo qual esse poder relativo se manifeste, surge como uma complexa sinergia de atributos que promovem, ou não, essa credibilidade. Conferindo uma reputação, seja lá qual for, àquela marinha (TILL, 2018).

Como atributos que congregam essa eficácia relativa, cita-se a capacidade profissional das tripulações pela prioridade que dispensam a exaustivos e complexos ciclos de adestramentos (TILL, 2018).

Outro atributo a valorizar a reputação de uma marinha é o Princípio da Prontidão (TILL, 2018). Segundo o Glossário das FA, trata-se de:

“Princípio de Guerra que define a capacidade de pronto atendimento de uma força para fazer face às situações que podem ocorrer em ambiente de combate. A prontidão fundamenta-se na organização, no adestramento, na doutrina, na disponibilidade dos meios e no profissionalismo” (BRASIL, 2016, p. 221).

## 8. CONTRIBUINDO PARA A DISPONIBILIDADE OPERACIONAL

Diretamente complementar à necessária atualização doutrinária, a Disponibilidade Operacional é fundamental para a adequada credibilidade do emprego do SCPN. Assim, marinhas demandam vultosos recursos domésticos por exigir infraestruturas industrial e tecnológica para apoiar suas atividades. Essa conjuntura, quando não atendida, gera uma reduzida disponibilidade de meios ou a operação de navios com degradados valores militares. Essa situação pode ser resultado de ciclos de manutenção extensos e/ou ineficientes em demasia. Ademais, em países como o Brasil, torna-se mais arriscado o investimento em novas tecnolo-

gias, pois a economia, geralmente, não dispõe de reservas para acomodar insucessos tecnológicos (TILL, 2018).

Por outro lado, a classificação entre marinhas não é um simples processo de comparação, no que se refere a quantidades e tipos de navios. Atributos como disponibilidade, confiabilidade e capacidade de emprego, a partir de uma doutrina militar-naval com credibilidade, resultante de um ciclo de manutenção robusto, fazem parte desse processo de hierarquização. Essa perspectiva é, como mencionado no parágrafo acima, exigente em particular para marinhas de menor porte em termos de recursos materiais e humanos (TILL, 2018).

Hoje, não restam dúvidas acerca do decisivo papel da função logística de “manutenção”, visando à prontidão e ao emprego eficaz de um meio naval. Percepção só captada pelos franceses, no século XVIII, ao concluírem que a dificuldade de operar uma marinha de primeiro nível não decorria da construção, mas da manutenção de seus navios. Mesmo possuidores de navios mais apropriados ao combate que os britânicos, residia na manutenção sua “fraqueza fatal” (TILL, 2018).

## 9. A MANUTENÇÃO NA MARINHA DO BRASIL (MB)

Desde sua criação, a MB só experimentou três modalidades de manutenção, nessa ordem: Manutenção Corretiva (MC) não-planejada, MC planejada e Manutenção Preventiva (MP), com algumas incipientes investidas no campo da Manutenção Preditiva (MPR).

O Acordo de Assistência Militar Brasil-EUA (1952) desestimulou a construção naval no Brasil e sua consequente logística de manutenção em função da dependência de navios e sobressalentes norte-americanos. Nessa época, a MC era a política adotada pela MB, na contramão do que era praticado por países desenvolvidos e que privilegiava a MP desde o final da Segunda Guerra Mundial, como forma de aumentar a confiabilidade e reduzir a indisponibilidade dos meios. Só a partir de 1967, como advento do Programa Decenal de Renovação de Meios Flutuantes, a função logística de manutenção da Força desenvolveu-se com a aquisição, do Reino Unido (1970), das Fragatas da classe “Niterói” – FCN – e dos submarinos da classe “Humaitá” – SCH (CAMBRA, 2016).

O recebimento das FCN marca uma mudança paradigmática na função logística de manutenção da MB: os navios trouxeram um Sistema de Manutenção Planejada (SMP) com rotinas de manutenção do tipo preventiva (CAMBRA, 2016).

Esse sistema de manutenção, herdado do Reino Unido, privilegiava, à época, tarefas preventivas, buscando evitar o fenômeno da “mortalidade infantil”<sup>10</sup> e aumentar o lucro de empresas de defesa britânicas, proporcionado pela dependência de sobressalentes e serviços de estaleiros ingleses. E, a despeito de representar uma evolução diante da MC praticada até então, a MP, além de ser mais onerosa, não gerou ganhos de confiabilidade e disponibilidade (CAMBRA, 2016).

Períodos de Manutenção são estabelecidos, em geral, pela classe ou tipo do meio. Contudo, parece evidente que sua efetividade dependerá de oportuno processo de aquisição de sobressalentes, de modo a atender o cronograma planejado e executado pelas Organizações Militares Prestadoras de Serviço (OMPS).<sup>11</sup> O descompasso entre o recebimento de sobressalentes e a execução dos reparos gera atrasos e reduz as disponibilidades operacionais dos meios, além de a falta dos sobressalentes essenciais provocar eventuais degradações dos sistemas, reduzindo o valor militar do meio considerado pronto a operar (BRASIL, 2002).

O Sistema de Manutenção Planejada (SMP) da MB é um processo burocrático que visa à manutenção e consequente Disponibilidade Operacional dos meios navais, aeronavais e de Fuzileiros Navais, a partir do cumprimento de rotinas de MP e, de algumas (tímidas) preditivas, fiéis à metodologia de planejamento, execução e controle. O SMP tem como propósito normatizar a manutenção necessária, definindo critérios e métodos de fácil identificação, execução e gerenciamento (BRASIL, 2002).

Segundo Cambra (2016), nos últimos vinte anos, a conjunção de meios navais antigos – muitos adquiridos por oportunidade e destituídos de pacotes de sobressalentes – à redução sistemática de recursos financeiros para a

<sup>10</sup> Fenômeno causado por defeitos introduzidos por erros nas fases de especificação, projeto, fabricação, controle de qualidade, montagem ou comissionamento (SIQUEIRA, 2014).

<sup>11</sup> A sigla OMPS abrange as Organizações Militares que prestam serviços industriais (daí, “OMPS-I”) e que executam atividades de manutenção (BRASIL, 2002).

manutenção desses meios e a perda da capacidade funcional e técnica das OMPS-I vêm degradando o valor militar da Força. Assim, amparada por sistema que privilegia a MP, a MB viu-se obrigada a vivenciar um ciclo de altos custos de manutenção, associados a níveis de confiabilidade e disponibilidade cada vez menores.

O SMP da MB, preventivo de maneira preponderante e 50% mais custoso que manutenções pautadas em processos preditivos, impõe o cumprimento de um número elevado de rotinas, reduzindo a Disponibilidade Operacional e, na sua maioria, com resultados desassociados de atributos de confiabilidade e disponibilidade.

Ademais, desde o início do século, a MB tem enfrentado dificuldades para a manutenção de seus meios, cuja maioria têm a vida útil estendida para além do estabelecido em seus projetos. O descumprimento dos ciclos de atividades<sup>12</sup> dos meios, Períodos de Manutenção Geral (PMG) com duração 3,6 vezes maiores que o planejado e intervalos entre PMG duas vezes maiores que o estabelecido pelo SMP da MB, evidenciam uma inadequação do atual sistema de manutenção (CAMBRA, 2016).

Diante disso, atribui-se a elevação de custos e a crescente indisponibilidade de meios, ou a degradação de sua confiabilidade, à prevalência de um SMP predominantemente preventivo, responsável por consecutivas paradas, agravadas pela insuficiência da logística de sobressalentes e pela perda da qualificação técnica das OMPS-I (CAMBRA, 2016).

Cambra (2016) identifica que a política de SMP da MB estabelece uma lógica perversa, na medida em que a insuficiência de sobressalentes e serviços especializados para atender o preconizado pela MP recai na perda de prazos para o cumprimento de rotinas preventivas, acarretando uma maior taxa de avarias e consequente maior demanda por MC, elevando custos e a indisponibilidade não programada dos meios.

Por outro lado e diante do desafio da construção, operação e manutenção do SCPN, estima-se que o custo de posse<sup>13</sup> será duas vezes seu custo de aquisição. Como os

<sup>12</sup>Ciclo composto de um Período Operativo e de um Período de Manutenção Geral.

<sup>13</sup>Custo para operar e manter um meio ao longo do seu ciclo de vida (BRASIL, 2010).

dados precisos têm caráter reservado e não influenciam as conclusões deste artigo, este autor vai se valer de valores aproximados com o propósito de realizar comparações de ordens de grandeza.

O então Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Julio Soares de Moura Neto,<sup>14</sup> durante reunião do Conselho de Altos Estudos da Câmara dos Deputados, em 2008, declarou que o custo estimado do SCPN era de R\$ 1,9 bilhões. Diante desse valor, valendo-se do fator (2x) descrito no parágrafo anterior, chega-se a um custo de posse de R\$ 3,8 bilhões para gerir toda a vida útil do SCPN. Diluindo-se este passivo em 30 anos<sup>15</sup> de operação do meio, o custo de posse anual será de, no mínimo, cerca de R\$ 125 milhões.

## 10. TERCEIRIZAÇÃO: INICIATIVAS PROMISSORAS

Ao tratarmos de manutenção, um modal bastante em voga é a terceirização,<sup>16</sup> que, quando aplicada adequadamente, pode representar providencial instrumento de suporte logístico (KARDEC e NASCIF, 1998).

Terceirizar uma atividade, segundo Kardec e Nascif (1998), tem como pressupostos básicos a parceria e o comprometimento com resultados, definindo terceirização como sendo a transferência de responsabilidade, para terceiros, de realização de atividades que agreguem valor a algo, no seio de uma parceria comprometida com os resultados.

A alternativa em terceirizar é impulsionada por quatro fatores básicos:

- a) **Vocação:** a atividade-fim para um prestador de serviço, a exemplo das manutenções, é atividade-meio para o contratante;

<sup>14</sup>Em <https://www.camara.leg.br/noticias/113542-marinha-submarino-nuclear-pode-ficar-pronto-em-6-anos>.

<sup>15</sup>Vida útil, média, esperada para o SCPN.

<sup>16</sup>Técnica moderna de administração que se baseia em um processo de gestão que leva a mudanças estruturais da empresa, de cultura, procedimentos, sistemas e controles, capilarizando toda a malha organizacional com um objetivo único: atingir melhores resultados, concentrando todos os esforços e energia da empresa para sua atividade principal, onde o sucesso de sua aplicação está na visão estratégica que os dirigentes deverão ter quando de sua aplicação na empresa, de modo que ela se consolide como metodologia e prática (GIOSA, 2003, p. 11).

- b) **Eficiência:** diante da diversidade e complexidade tecnológica em constante evolução, emergem especialistas em todo tipo de atividade;
- c) **Custo direto:** manutenção de um passivo ocioso de recursos humanos especializado e materiais com alto valor agregado; e
- d) **Custo indireto:** gestão de recursos relacionados às atividades-meio.

Não obstante, o contratante precisa estar convencido que é um processo do tipo “ganha-ganha”, pois, do contrário, os prejuízos do retorno a uma “deteriorização” podem ser comprometedores, sobretudo em se tratando de equipamentos de defesa, seguimento carente de empresas especializadas e cuja indisponibilidade tem efeitos negativos, como sobre a dissuasão promovida por um Estado. Dentre as dificuldades encontradas para a adoção de práticas de terceirização, podemos destacar a baixa integração entre contratante e contratada, resultando em uma política de “perde-ganha”; a carência de empresas vocacionadas e especializadas em defesa; a pobre cultura de parceria; a possibilidade de formação de cartéis; a escassa mão de obra qualificada; o baixo índice de nacionalização de itens de defesa; e a baixa competitividade entre empresas qualificadas (KARDEC e NASCIF, 1998).

Todavia, pressupondo uma relação pautada na parceria, a terceirização se mostra adequada com efeitos diretos na redução de custos; aumento da qualidade dos serviços; diminuição de estoques de sobressalentes; redução de recursos humanos e materiais em atividade-meio; encurtamento de áreas ocupadas; e, acima de tudo, foco na atividade-fim.

Kardec e Nascif (1998) identificam, contudo, que desvantagens também permeiam essa prática, dentre as quais se destacam a dependência de terceiros; redução da capacidade própria; e, em especial, uma desfavorável relação custo-benefício.

As FA, a partir de distintos modais, vêm adotando, de maneira crescente, a contratação de serviços terceirizados de manutenção, por disponibilidade, a exemplo das aeronaves de transporte VC-1 (Airbus 319-133), de transporte e reabastecimento KC-30 (Airbus 330), de interceptação e ataque *Gripen NG*, do Navio-Aeródromo Multipropósito (NAM) *Atlântico* e dos helicópteros H-XBR.

Adotar contratos de manutenção por resultados tem se mostrado promissor no âmbito das FA. Como instrumento desonerador da atividade-meio de manutenção e assegurador da disponibilidade operacional, sua aplicação tem representado uma interessante alternativa, a despeito dos custos, como exemplificado. Opção mormente valiosa quando encontra amparo na normativa do Estado, com o propósito dual de favorecer as empresas da base industrial de defesa, promovendo o seu crescimento e, por conseguinte, o desenvolvimento do País. Nesse sentido, cabe a ressalva de que a legislação brasileira, que normatiza as atividades de manutenção terceirizada nas FA, precisa ser atualizada a fim de permitir maior liberdade de manobra a este modal contratual.

Assim, é coerente concluir que, combinar as melhores práticas de manutenção, adotando um SMP eficaz e menos custoso, dispendo de inovadoras modalidades de gestão desta função logística, a exemplo do contrato por resultados, e sinergicamente amparada em adequada legislação e previsão orçamentária, podem ser conceitos promotores que venham a contribuir à adequada Disponibilidade Operacional do SCPN.

## CONCLUSÃO

Enfatizando a relevância do mar, identificou-se a importância do Poder Marítimo em quatro atributos: o mar como um recurso; como meio de transporte e troca; como meio de informação e disseminação de ideias; e como meio de domínio. Foi examinado que o conceito histórico formulado por Mahan, de que uma economia internacional baseada no livre fluxo de recursos pelo mar, permanece atual e válido. Apontou-se às LCM como indispensáveis à economia, pois viabilizam o livre fluxo de mercadorias ao redor do mundo.

Não obstante, assinalou-se que a emergência de crises nessa “arena” pode ser mais complexa que campanhas militares, notadamente pela coexistência permanente de várias ameaças. Nesse sentido, identificou-se a necessidade de uma força naval, com o propósito de assegurar a ordem nesses espaços e manter o equilíbrio sensível desse sistema comercial que, a despeito de encerrar um ciclo virtuoso, não é um círculo invulnerável.

Inscrita nesse contexto, a Economia Azul do Brasil relete-se nos campos econômico, científico, ambiental, social

e cultural, mostrando-se participativa na geração de divisas para o País, como a indústria de petróleo e gás, que é responsável por larga oferta de empregos e pelo progresso de sua região costeira. Some-se a isso, a extensa faixa litorânea do território brasileiro, na qual vive mais de 4/5 da população e onde é produzida a esmagadora maioria do PIB. É, portanto, válido supor que os benefícios ocasionados pelas atividades marítimas e pela exploração dos oceanos incidem sobre a nossa economia e contribuem para o desenvolvimento nacional.

Apesar de o Brasil ocupar lugar de destaque no Atlântico Sul e de nele dispor de extensa ZEE, tem sido ameaçado nessa área marítima. Isso porque, o Atlântico Sul vem despertando, de forma crescente, o interesse das grandes potências pela disponibilidade de seus recursos vivos e não-vivos. E, a despeito da preponderância britânica nos trampolins insulares, controlando áreas de seu interesse, nações como os EUA, Rússia, França e, mais recentemente, a China – no seio da iniciativa do “Cinturão Marítimo da Seda” – vêm se projetando sobre essa região a fim de defender seus interesses.

Ao entender a dissuasão convencional como uma estratégia da negação, o presente artigo enfatizou a importância das doutrinas como um conjunto de ideias para uma determinada época e objetivos, sem a pretensão do caráter dogmático. Enfatizou-se o propósito das doutrinas em criar comunhão de pensamentos, de modo a gerar a desejada sinergia na aplicação das forças, sem esquecer da conveniente difusão.

Sintetizou-se a importância e imprescindibilidade da atualização doutrinária, uma vez que a doutrina naval busca definir uma vertente intencional, sem, contudo, engessar a liberdade de pensamento nos níveis operacionais e táticos. Valendo-se de sua função multiplicadora e sinérgica de esforços, busca agregar conjunto às forças, conservando a prerrogativa da decisão dos comandantes, orientando suas ações diante de inovações tecnológicas ou de novas ideias, admitindo-se a necessidade de ser revisitada e adaptável, sob pena de se tornar obsoleta.

Diante do potencial econômico da Amazônia Azul e da aludida possibilidade de rearranjo da ordem mundial, com esperadas crises e instabilidades decorrentes, torna-se

oportuna, senão em atraso, a operação de uma Força de Submarinos com uma reputação que lhe confira caráter dissuasório pela credibilidade da aplicação de uma doutrina atualizada e compatível ao momento histórico, gerada a partir do competente emprego e da conveniente disseminação desta capacidade.

Além da necessária atualização doutrinária, a credibilidade de uma marinha está diretamente relacionada à Disponibilidade Operacional de seus meios. Assim, a manutenção eficaz, ao promover maior prontidão, vem ao encontro deste anseio. Associando a predominância preventiva do sistema de manutenção da MB à carência de sobressalentes e à continuada perda da qualificação técnica das OMPS-I, vislumbra-se a elevação progressiva dos custos, indisponibilidades de meios, ou disponibilidade com valores militares degradados.

Enfatiza-se que, no entanto, a mera adoção e revisão de processos de manutenção em si não garantirá a desejada Disponibilidade Operacional. Uma adequada previsão orçamentária é fator decisivo para o sucesso de planos de manutenção.

No esforço em promover maior disponibilidade, confiabilidade e atento às práticas implementadas no seio das FA, esse estudo propõe modalidades de gestão da manutenção a partir da terceirização de serviços. Destacando que o modal de contrato por resultados, se sinergicamente amparado em adequada legislação e previsão orçamentária, pode ser uma opção que venha a contribuir à apropriada Disponibilidade Operacional do SCPN.

Por fim, o artigo valida o pressuposto de que a incorporação do SCPN ao Poder Naval contribuirá à capacidade de dissuasão convencional, desde que goze de adequada Disponibilidade Operacional e de imprescindível atualização doutrinária, promovendo a prontidão e gerando uma credibilidade de emprego diante de atores nas relações internacionais.

## REFERÊNCIAS

BARRÍA, Cecilia. A estratégica rede de portos que a China controla no mundo e avança até o Brasil. **BBC NEWS Brasil**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-58982435>. Acesso em: 24 maio 2022.

- BRASIL. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. **Doutrina Militar Naval** – EMA-305. Brasília, DF, 2017.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria-Geral do Material da Marinha. **Apoio Logístico Integrado** – MATERIALMARINST33-01. Rio de Janeiro, 2010.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. **Doutrina Militar Naval** – EMA-305. Brasília, DF, 2017.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. **Normas para Logística de Material** – EMA-420. Brasília, DF, 2002.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas/doutrina-militar/publicacoes>. Acesso em: 14 fev. 2022.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas** – MD-35-G-01. 5. ed. Brasília, DF, 2016.
- CAMBRA, Antônio Carlos. **Manutenção Centrada da Confiabilidade**: uma proposta de aprimoramento da manutenção dos meios navais da Marinha do Brasil. Rio de Janeiro, 2016. 109f.
- CASTRO, T. O Atlântico Sul: Contexto Regional. **A Defesa Nacional**. Rio de Janeiro, v. 71, n. 714, 18 abr. 2021.
- CENTRO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DA MARINHA (BRASIL). **Economia Azul**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/economia-azul/sobre>. Acesso em: 04 abr. 2022.
- COUTAU-BÉGARIE, Hervé. **Tratado de Estratégia**. Rio de Janeiro: Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, 2010. 410p.
- KARDEC, A.; NASCIF, J. A. **Manutenção**: função estratégica. 4 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1998. 304 p.
- MARTINEZ, Cléber; OLIVEIRA, Bruna. **A necessidade para desenvolver o modal estratégico**. Rio de Janeiro, 2019. [Artigo técnico científico – ANTAQ]. Disponível em: <https://abac-br.org.br/a-necessidade-para-desenvolver-um-modal-estrategio/>. Acesso em: 14 maio 2022.
- MOURA, José Augusto Abreu de. Power, deterrence, and the role of the Brazilian nuclear-propelled Submarine Project. *In*: ALMEIDA, Francisco Eduardo Alves de et.al. (org.) **The Influence of Sea Power upon the Maritime Studies**. Rio de Janeiro: Letras Marítimas, 2022. 276 p.
- PENHA, Eli Alves. **Relações Brasil-África e Geopolítica do Atlântico Sul**. Salvador: EDUFBA, 2011. 244 p.
- RICUPERO, Rubens, “Que diferença faz o Brasil”. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi1802200703.htm>. Acesso em: 03 abr. 2022.
- SILVA, [organizado por] Francisco Carlos Teixeira da et.al. **Atlântico: a história de um oceano**. [recurso eletrônico] - 1. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2015. 546 p.
- SIQUEIRA, I. P. **Manutenção Centrada na Confiabilidade**: manual de implementação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2014. 408 p.
- SPELLER, Ian. **Understanding Naval Warfare**. London: New York: Routledge/Taylor & Francis Group, 2014. xv, 237 p.
- TEIXEIRA JUNIOR, Augusto W. M. Bases para uma Estratégia de Dissuasão Convencional Brasileira. **REVISTA ANÁLISE ESTRATÉGICA**. CEEEx (Rio de Janeiro). v. 22 (4), p. 21-37. Set/Nov 2021.
- TILL, Geoffrey. **Sea power: a guide for the Twenty-first Century**. 4. ed. New York: Routledge, 2018. xviii, 458 p.
- VASCONCELLOS, Carlos Antônio Raposo de. **Documentos básicos da Defesa Nacional nas democracias contemporâneas e no Brasil**: uma análise sobre a América do Sul. 16 p. Curso Superior de Defesa, Rio de Janeiro, [202?]. [Não publicado].