

A relevância estratégica de um submarino convencional com propulsão nuclear para o estado brasileiro

The strategic relevance of a conventional nuclear-powered submarine for the Brazilian state

Resumo: A escolha do Estado brasileiro para construção e operação do Submarino Convencional de Propulsão Nuclear (SCPN) recebe críticas e questionamentos da sociedade civil e de atores internacionais. Este trabalho visa verificar a legitimidade do projeto do SCPN, analisando a sua relevância no nível político e estratégico. Pelo método qualitativo exploratório-descritivo, aborda-se o projeto do SCPN pela perspectiva estratégica, expondo fundamentos e argumentos técnicos e acadêmicos. A pesquisa revela que somente com o SCPN, o país terá a capacidade de empreender uma efetiva dissuasão pela negação no seu entorno estratégico. Suas características únicas garantirão primordialmente o direito soberano de preservação da integridade territorial, o resguardo dos recursos envolvidos nas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) e na Amazônia Azul, bem como a proteção das linhas de comunicação marítimas nos termos da destinação constitucional da Marinha do Brasil. Os autores concluem pela compatibilidade e adequação do SCPN à visão estratégica de defesa nacional.

Palavras-chave: Defesa Nacional; Estratégia; Tecnologia Nuclear; SCPN; Amazônia Azul.

Abstract: The choice of the Brazilian state for the construction and operation of the Conventional Nuclear Propulsion Submarine (CNPS) has been criticized and questioned by civil society and international actors. This work aims to verify the legitimacy of the CNPS project, analyzing its relevance at the political and strategic level. By the exploratory-descriptive qualitative method, the CNPS project is approached from the strategic perspective, exposing technical and academic grounds and arguments. The research reveals that only with the CNPS will the country have the ability to undertake effective deterrence by denial in its strategic environment. Its unique characteristics will mainly guarantee the sovereign right to preserve territorial integrity, the protection of the resources involved in Brazilian Jurisdictional Waters (BJW) and the Blue Amazon, as well as the protection of maritime communication lines in terms of the constitutional purpose of the Brazilian Navy. The authors conclude that the CNPS is compatible and adequate to the strategic vision of Brazilian national defense.

Keywords: National Defense; Strategy; Nuclear Technology; CNPS; Blue Amazon.

Alan Azevedo Messeder 

Escola de Guerra Naval
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
alan.mess@hotmail.com

Gustavo André Pereira Guimarães 

Escola de Guerra Naval
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
professorgustavoandre@gmail.com

Nival Nunes de Almeida 

Escola de Guerra Naval
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
nivalnunes@yahoo.com.br

Recebido: 10 set. 2023

Aprovado: 12 dez. 2023

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 INTRODUÇÃO

Com cerca de 5,7 milhões de quilômetros (km²), o que equivale a aproximadamente, metade da nossa massa continental do território nacional, a chamada Amazônia Azul¹, definida na Doutrina Militar da Marinha (DMN) (Brasil, 2017b) como a região que compreende a superfície do mar, águas sobrejacentes ao leito do mar, solo e subsolo marinhos contidos na extensão atlântica que se projeta do litoral até o limite exterior da Plataforma Continental brasileira, ganhou relevância no cenário internacional após a descoberta de reservas comprovadas de petróleo e gás natural existentes nas profundezas do subsolo. Essa descoberta tem alavancado o crescimento do setor de energia brasileiro, podendo permitir ao Brasil se tornar um dos principais produtores mundiais de petróleo e gás natural.

Tal entendimento é reforçado pela Política Naval, documento que orienta o planejamento estratégico da Marinha Brasileira (MB), o qual evidencia que:

a natural vocação marítima brasileira é respaldada pelo seu extenso litoral, hidrovias, pela magnitude do seu comércio marítimo e pela incontestável importância estratégica e econômica do Atlântico Sul, o qual acolhe a “Amazônia Azul”, área que incorpora elevado potencial de recursos vivos e não vivos, como as maiores reservas de petróleo e gás natural do Brasil. (Brasil, 2019, p. 13)

Por ter esse extenso litoral, com vasta biodiversidade, recursos minerais e energéticos, faz-se necessário contar com uma Marinha à altura, com meios navais capazes de fazer o monitoramento das suas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), cumprindo adequadamente sua missão, a qual está prevista na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CF/88), no artigo 142, de defesa da Pátria, da garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer um desses poderes, da lei e da ordem.

O conceito de estratégia marítima foi definido em 1911 por Corbett (2004) como o princípio pelo qual é governada uma guerra em que o mar é o fator substancial, com a finalidade de influenciar os eventos em terra. A estratégia marítima, desse modo, direciona o emprego do poder naval, ou seja, todas as atividades desenvolvidas pela Marinha envolvendo o mar, tendo em vista o poder marítimo da nação. Por seu turno, o poder marítimo pode ser entendido como um conceito mais amplo que engloba todas as atividades relacionadas ao uso dos mares e oceanos, não somente para fins militares.

Sendo um dos componentes do poder marítimo, no entendimento de Speller (2008), o poder naval é a expressão militar do poder marítimo e se refere a todos os recursos utilizados e atividades executadas pela Marinha, incluindo a administração em terra. Esses recursos não se restringem somente à expressão da guerra naval, já que abrangem adicionalmente aspectos relacionados à

1 O conceito de Amazônia Azul não se confunde com o de Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) (Brasil, 2017b). A estratégia da dissuasão é a prioritária em tempo de paz, exigindo, no entanto, um Poder Naval adequadamente aparelhado. A manutenção de meios militares do País aptos ao emprego imediato e eficiente, e a capacidade de desdobrá-los com rapidez, contribuem para inibir as ações de potenciais agressores. Esta é a melhor forma de evitar os conflitos armados. Na Amazônia Azul, os limites das AJB são linhas imaginárias sobre o mar e só representadas nas cartas de navegação. Elas inexistem fisicamente. Nessas áreas, por elas limitadas, a soberania, os direitos de soberania e jurisdição só serão respeitados pela presença de navios para fiscalizá-las (Brasil, 2017a).

cooperação técnica, intercâmbio entre outras Marinhas, exercícios navais isolados ou em conjunto com outras nações, prestígio e manutenção das tradições e acordos internacionais de boa ordem no mar e a liberdade de navegação.

Conforme o entendimento de Moura (2014), a estratégia naval brasileira, baseada na Estratégia Nacional de Defesa (END) e no Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB), tem duas vertentes. A primeira visa à defesa do litoral e das AJB que constituem a Amazônia Azul contra possíveis inimigos mais fortes, priorizando o emprego de submarinos (de propulsão nuclear e convencional) e a negação do uso do mar. A segunda envolve a defesa do comércio marítimo e a participação em operações expedicionárias no exterior, englobando a extensão do Atlântico Sul ou esporadicamente outros oceanos. Inclui as modificações na estratégia naval brasileira determinada pela END e de seus documentos decorrentes, mais especificamente na previsão de construção e de operação de seis submarinos nucleares de ataque e 15 submarinos convencionais pela MB. Dotar-se de uma força submarina de envergadura, composta de submarinos convencionais e nucleares, constitui um projeto de desenvolvimento da Força de Submarinos da MB desde fins dos anos 1970, ainda expandindo-se atualmente, apesar das restrições orçamentárias enfrentadas pela Força Naval.

Conforme Moura (2014), a escolha da estratégia naval brasileira se configura pela forte importância na defesa do litoral, baseando-se no paradigma da Guerra de Litoral, em conjunto com, porém com menor relevância, o controle de áreas marítimas, inserido nos conceitos da guerra naval tradicional. Os submarinos nucleares de ataque desempenham um papel decisivo nas duas componentes supramencionadas; e os convencionais, particularmente na primeira. Analisando-se os Estados que não tem como componente da estratégia naval a concepção antagônica do conceito de Guerra de Litoral, a análise comparativa de características político-estratégicas sinaliza uma forte similaridade brasileira com a Rússia, até mesmo quanto ao aspecto do emprego de submarinos.

Os modelos estratégicos navais pretendidos pelo Brasil assemelham-se aos da Rússia e da Índia – dois Estados com dimensões continentais e também membros do grupo Brics. Sendo que o padrão de emprego de submarinos pretendido pelo Brasil se assemelha mais ao entendimento da Rússia. A Índia, em especial, por sua vez, baseia sua estratégia naval no controle de áreas marítimas, dando grande importância à segurança do tráfego marítimo. Desse modo, o projeto nacional de aumento de poder militar, especialmente a operação de submarino convencional de propulsão nuclear (SCPN) e de razoável número de convencionais com propulsão diesel-elétrica se mostra compatível.

Outro aspecto de grande relevância a ser levado em consideração para uma melhor ponderação, e que consta expressamente na END de 2012, foi a prioridade dada à tarefa estratégica de negação do uso do mar:

A prioridade é assegurar os meios para negar o uso do mar a qualquer concentração de forças inimigas que se aproxime do Brasil por via marítima. A negação do uso do mar ao inimigo é a que organiza, antes de atendidos quaisquer outros objetivos estratégicos, a estratégia de defesa marítima do Brasil. Essa prioridade tem implicações para a reconfiguração das forças navais. (Brasil, 2012a, p. 20)

Para assegurar o objetivo de negação do uso do mar, o país deveria contar com uma força naval submarina de envergadura, composta de submarinos convencionais e de submarinos de propulsão nuclear, devendo manter e desenvolver a capacidade de projetar e de fabricar tanto submarinos de propulsão convencional como de propulsão nuclear. Não obstante, a END de 2012 ter atribuído tal precedência, a END de 2016 passou a não estabelecer essa prioridade, limitando-se a preconizar que

Para assegurar a tarefa de negação do uso do mar, o Brasil contará com força naval submarina de envergadura, composta de submarinos de propulsão nuclear e de propulsão convencional. Diligenciará para que o Brasil ganhe autonomia nas tecnologias cibernéticas que guiem os submarinos e seus sistemas de armas, e que lhes possibilitem atuar em rede com as outras forças navais, terrestres e aéreas. (Brasil, 2016, p.43)

Quanto a esse ponto, faz-se necessário elucidar o significado para a expressão negação do uso do mar. A DMN a define como o objeto da tarefa básica do poder naval, que consiste em impedir que um oponente utilize ou controle uma área marítima para seus propósitos, por certo período, sem que seja requerido o uso por nossas próprias forças. Estando o efeito desejado a ser alcançado, relacionado com a destruição ou neutralização das forças hostis, o ataque às Linhas de Comunicação Marítima² (LCM) inimigas e o ataque ou a conquista de áreas terrestres, que possibilitem dominar áreas de trânsito ou que permitam a instalação de bases de apoio para a proteção de nossas LCM. Exemplos de alternativas clássicas para a execução dessa tarefa poderiam ser listadas como operações de ataque, anfíbias, de esclarecimento, de minagem e aquelas que utilizam o emprego de submarinos.

Ao contrário do cenário terrestre, em que o território é fator hegemônico das ações, no cenário marítimo, as linhas de comunicação se estabelecem como o principal objetivo estratégico. A possibilidade de rompimento ou de manutenção das LCM consiste na base da interação marítima, no estabelecimento do controle do mar, e não só na forma fundamental de obtenção da supremacia marítima, como também por meio de um fator decisivo que influencia no resultado da contenda. Distintamente do cenário terrestre, devido à característica inóspita do ambiente marinho para a vida humana, não é possível manter a propriedade dos territórios marítimos, excluindo aqueles próximos da costa. Destarte, as linhas de comunicação são os proeminentes objetivos em jogo nos oceanos, além de serem comuns aos adversários. Desse modo, o propósito primordial da guerra marítima é o controle das LCM, e não simplesmente a ocupação de território como ocorre no conflito terrestre (Corbett, 2004).

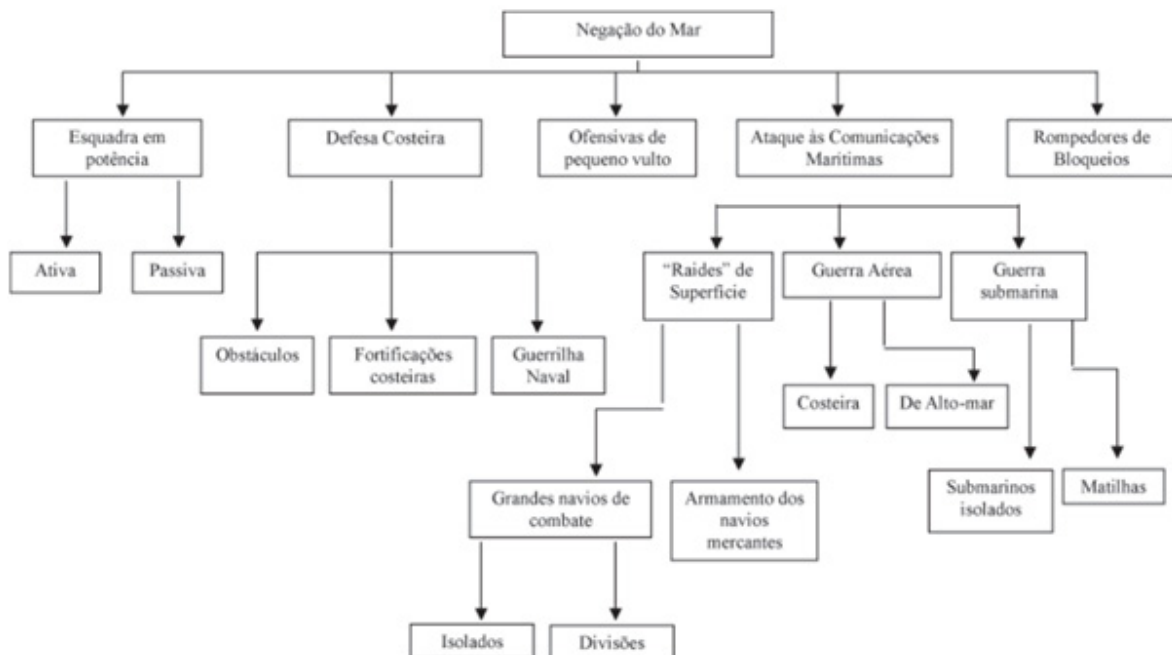
O comando do mar tem como sentido a obtenção do predomínio sobre os fluxos de comunicação, assim dizendo, a capacidade de manobrar livremente no mar e prevenir a efetiva

2 O termo “Linhas de Comunicação Marítimas”, neste trabalho abreviado como LCM (*Sea Lines of Communication – SLOCS*), refere-se às principais rotas marítimas entre portos de interesse utilizados para o comércio entre Estados e/ou entre grandes cidades. Tais linhas são sensíveis em determinados pontos focais - como estreitos, canais e gargalos - sendo também pontos de ligação entre porções de terra e dos mares. Tendo em vista essas peculiaridades, elas tem um alto valor estratégico, especialmente no que diz ao fluxo de linhas de suprimento logísticas, como o transporte de recursos naturais e energéticos (Rucks, 2015).

utilização das linhas de comunicação pelo inimigo, seguindo na concepção *corbettiana*, como sendo o principal objetivo da guerra naval, tal qual sua negação ao inimigo. Sob outra perspectiva, é extremamente difícil de ser conseguido e preservado em sua totalidade. Isso ocorre uma vez que existe a chance de se obter, ou fragmentar, a supremacia localmente, mesmo tendo meios inferiores, desde que seja focalizada força pontualmente em grau suficiente (Corbett, 2004).

Segundo Coutau-Bégarie (2010), ao esmiuçar a Estratégia Marítima Clássica, a vantagem precípua da utilização do meio submarino reside no fato dele poder se desenvolver independentemente da guerra entre forças organizadas e obter resultados decisivos de ordem negativa por meio do ataque às LCM (Figura 1). Assim, o Poder Naval mais fraco será capaz de empreender operações que terão reduzida chance de obter resultados decisivos, mas que lhe permitirão conservar seu potencial combatente ao mesmo tempo em que degrada os meios disponíveis do inimigo, desgastando suas forças. Isso garantirá a negação do uso do mar ao adversário (*sea denial*), apesar de não assegurar o domínio do mar (*sea control*). O adversário mais poderoso buscará naturalmente um resultado positivo, o domínio do mar, porém a aquisição deste, não lhe assegurará o poder de permanecer e de utilizá-lo livremente. Desse modo, aquele que exerce o domínio do mar enfrenta obrigatoriamente uma guerra das comunicações que não poderá ser solucionada pelo choque direto contra a força organizada inimiga, contudo consistirá em uma guerra de desgaste contra um inimigo submarino. Este terá sempre a vantagem da iniciativa de escolha do momento e local do ataque.

Figura 1 – Controle das Comunicações e Áreas Marítimas – Interdição dos Mares



Fonte: Coutau-Bégarie, 2010, p. 471.

A guerra submarina não se configura como uma simples repetição da guerra de curso tradicional³, utilizando-se de uma nova arma. A tática de matilhas idealizada pelo Almirante Dönitz na Segunda Guerra Mundial (1939-1945) não se caracteriza apenas por corsários isolados que são lançados contra o tráfego marítimo; contudo, de fato, são empregados como esquadras submarinas coordenadas e comandadas por um quartel-general situado em terra. Esse transformador modo de atuação adotado à época passa a ser uma verdadeira revolução orgânica e doutrinária, ocasionando o surgimento de uma nova forma de guerra essencialmente distinta em seus meios e em sua condução, não obstante de permanecer igual em seu objeto. Com a invenção e a construção do primeiro submarino nuclear, o USS Nautilus⁴, em 1955, ocorreu uma revolução tecnológica disruptiva no modo de condução e nos meios de guerra à disposição no ambiente marinho. Tal fato propiciou que a arma submarina com propulsão nuclear se transformasse em um dos precursores da guerra dissimétrica⁵.

Em termos operacionais, o submarino nuclear poderia ser considerado simplesmente o senhor dos mares, sendo, no que se refere à guerra naval, o meio que, dentre todos, apresentaria a melhor relação custo/benefício. Sua vantagem⁶ determinante resultaria da capacidade de ocultação, o que, em termos bélicos, significaria a surpresa e, no entendimento da estratégia militar, seria um dos grandes fatores de força em qualquer confronto. Desse modo seria possível ao submarino confundir-se com o meio ambiente em que opera, preservando a sua capacidade furtiva e desequilibrando a situação a seu favor. Para tal, seria necessário um conjunto de meios navais de superfície e aeronavais para se contrapor, com alguma chance, a um único submarino de propulsão nuclear. Destaca-se assim o seu efeito dissuasório precípua: na verdade, o relevante não é nem o que ele vai fazer, mas o que pode fazer. E pode tanto que sua simples existência é suficiente para produzir boa parte dos efeitos desejados com sua posse (Moura Neto, 2009).

Para esclarecer melhor as características de cada tipo de submarino, no quadro a seguir são resumidas as principais diferenças operacionais entre submarinos com propulsão nuclear e com propulsão diesel elétrica.

3 “A ideia básica da guerra de curso tradicional é de renunciar a disputar, com aquele que possui poder marítimo, sua supremacia, por causa do balanço de forças extremamente desigual. [...] ela se constitui em uma estratégia de desgaste, cujo propósito é impedir a potência dominante de usufruir da sua supremacia e de fazê-la sentir perdas que, ainda que limitadas em números absolutos, revelar-se-ão consideráveis, até mesmo insuportáveis” (Coutau-Bégarie, 2010).

4 Programa de propulsão nuclear naval dos Estados Unidos (2015) - “Desde que o USS NAUTILUS (SSN 571) sinalizou pela primeira vez “Em andamento com energia nuclear”, mais de 60 anos atrás, em 1955, nossos navios movidos a energia nuclear demonstraram sua superioridade na defesa do país - da Guerra Fria às ameaças não convencionais de hoje, a avanços que irão garantir o domínio do poder marítimo americano no futuro”. (United States, 2015).

5 O termo “dissimetria” pode ser compreendido como a procura por um dos antagonistas de uma superioridade qualitativa e/ou quantitativa bastante acentuada em relação ao adversário; sendo ainda uma vontade evidente de concretizar uma estratégia de conjunto que procura impor a superioridade, em termos de meios para atingir os fins almejados. O termo não se confunde com “assimetria” (Tomé, 2005).

6 As vantagens do submarino com propulsão nuclear podem ser sintetizadas em “sete virtudes mortais”, reunindo ao mesmo tempo os atributos de: flexibilidade, mobilidade, ocultação, permanência, alcance, autonomia e impacto (Till, 2018, p.159).

Quadro 1 – Vantagens e Desvantagens – Propulsão nuclear x Propulsão diesel-elétrica

Submarinos com Propulsão Nuclear:	
Vantagens	Desvantagens
1. Autonomia quase Ilimitada: Não depende do ar atmosférico para operar, permitindo viagens prolongadas sem a necessidade de emergir frequentemente.	1. Custo Elevado: Construção e manutenção de submarinos nucleares são significativamente mais caras devido à complexidade da tecnologia envolvida.
2. Maior Velocidade: Geralmente possuem maior velocidade máxima em comparação com submarinos diesel-elétricos.	2. Manutenção Complexa: Exige pessoal altamente treinado e instalações especializadas para a manutenção do reator nuclear.
3. Menor Dependência de Superfície: Podem permanecer submersos por longos períodos sem a necessidade de emergir para recarregar combustível, tendo maior capacidade de ocultação.	3. Limitações em Águas Rasas: Não são ideais para operações em águas rasas devido ao seu calado significativo.
Submarinos com Propulsão Diesel-Elétrica:	
Vantagens	Desvantagens
1. Custo Menor: São mais acessíveis em termos de construção e manutenção, tornando-os uma opção viável para muitas marinhas.	1. Dependência de Superfície: Precisam emergir regularmente para recarregar as baterias e renovar o ar, limitando sua autonomia e reduzindo sua ocultação.
2. Silenciosos: São mais silenciosos do que os submarinos nucleares, tornando-os dotados de maior capacidade furtiva.	2. Velocidade Limitada Submersa: A velocidade submersa é bem menor do que a de submarinos nucleares.
3. Versatilidade em Águas Rasas: Podem operar eficientemente em águas rasas, onde submarinos nucleares podem ter dificuldades.	3. Menor Autonomia Submersa: Limitados pela capacidade das baterias, têm menor autonomia submersa.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Ao discorrer sobre esse assunto, corroborando com o entendimento supramencionado, a Política Nacional de Defesa (PND), na versão de 2020, estabelece:

A Amazônia, assim como o Atlântico Sul, também é uma área de interesse geoestratégico para o Brasil. [...] A dissuasão deve ser a primeira postura estratégica a ser considerada para a defesa dos interesses nacionais naquela região.

[...]

O País deve dispor de meios capazes de exercer vigilância, controle e defesa: das águas jurisdicionais brasileiras; do seu território; e do seu espaço aéreo, aí incluídas as áreas continental e marítima. Deve, ainda, manter a segurança das linhas de comunicação marítimas e das linhas de navegação aérea, especialmente no Atlântico Sul, buscando mantê-lo como zona de paz e cooperação. (Brasil, 2020, p. 33-34)

O conceito de dissuasão (*deterrence*) consiste na capacidade de um Estado impedir ações a ele indesejáveis apenas por seu poder conhecido, ou histórico de reações semelhantes,

que induzem reações não compensadoras aos agentes que considerem a possibilidade de empreendê-las (Freedman, 2005). Para Pape (1996), tanto a coerção quanto a dissuasão se concentram em influenciar o cálculo do adversário para a tomada de decisões, mas a dissuasão busca manter o *status quo* ao desencorajar o oponente de mudar seu comportamento. Em contraste, a coerção procura forçar o oponente a alterar seu comportamento. Para ele, a coerção corresponde aos esforços a serem empreendidos para alterar o comportamento de um estado por meio da manipulação de custos e benefícios (Pape, 1996).

Assim, embora a coerção seja, por conseguinte, o outro lado da dissuasão, as duas podem estar intimamente ligadas na prática. A coerção é, à vista disso, apresentada como o complemento da dissuasão, cujo propósito é desencorajar, por meio da manipulação de custos e benefícios, um comportamento específico por parte de um adversário. Ou seja, o propósito da coerção é submeter, enquanto o da dissuasão é intimidar ou deter. Embora os estados frequentemente usem formas econômicas, diplomáticas ou outras formas de coerção não militar, a coerção militar, ou o uso de instrumentos militares para mudar o comportamento de um oponente, merece atenção especial porque é a forma mais frequentemente usada quando interesses muito relevantes estão em jogo e porque seu uso efetivo tem as maiores consequências físicas e normativas.

Freedman (2005 apud Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 340) elucida que a estratégia apresentada pelas autoridades da MB assemelhar-se-ia com a “dissuasão pela negação”. Nesse tipo de dissuasão, o objetivo é criar uma situação em que um determinado curso de ação passa a não ser uma escolha viável. O SCPN, desse modo, evitaria uma vitória rápida de um possível inimigo, a qual seria obtida apenas sofrendo perdas irreparáveis, acarretando altos custos ao agir em desacordo aos interesses brasileiros no Atlântico Sul. Seria uma vitória de Pirro, a qual é um tipo de vitória que na verdade inflige tanto dano ao lado vitorioso que é basicamente equivalente à derrota. Faz-se oportuno ainda destacar, para um melhor entendimento, que o “enquadramento do Atlântico Sul como área estratégica é uma característica fundamental da justificativa do submarino de propulsão nuclear”⁷(Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 339, tradução nossa). A dissuasão pela negação será praticada com o emprego de armas não nucleares. Assim, a dissuasão pretendida é classificada como dissuasão convencional e não dissuasão nuclear, a qual é feita com a ameaça do emprego de armas nucleares, que o Brasil, sendo um *non nuclear weapon state* (NNWS), não tem, nem cogita ter. Resumindo, na visão dos autores, o submarino com propulsão nuclear seria considerado como uma ferramenta para flexibilidade estratégica e vigilância, ajudando a proteger os interesses de segurança do Brasil, incluindo o controle dos recursos naturais no Atlântico Sul e a negação de acesso às AJB por atores exteriores.

7 Nessa região, a Antártica é vista como estrategicamente relevante em razão das rotas comerciais que passam pelo estreito de Drake e a rota do Cabo e por causa de seu impacto ambiental (Mattos, 2014 apud Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 339). “O interesse estratégico na Antártica também justifica o investimento em submarinos de propulsão nuclear. Segundo Leonardo Faria de Mattos, a ameaça reside na possibilidade de desrespeito ao Tratado da Antártida, e os submarinos nucleares têm um papel a desempenhar na dissuasão nesse sentido, principalmente nas partes do continente de interesse do Brasil, ou seja, aquelas voltadas para o Atlântico Sul” (Mattos, 2014, p. 186 apud Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 339). Ou seja, a preocupação com a Antártica está intimamente ligada à preocupação com o Atlântico Sul. Em suma, o enquadramento do Atlântico Sul como área estratégica é uma característica fundamental da justificativa do submarino de propulsão nuclear apresentada pelas elites dominantes brasileiras” (Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 339, tradução nossa).

Nesse mesmo traço interpretativo, os autores julgam que a noção de dissuasão, formulada pelas elites dominantes brasileiras⁸, seria uma resposta necessária para lidar com a área estratégica do Atlântico Sul. Isso é confirmado segundo o seguinte trecho:

Nós afirmamos que a estratégia brasileira pode ser entendida em termos de uma estratégia de dissuasão geral e convencional, ou seja, quando não há metas específicas claramente estipuladas e não são utilizadas armas nucleares. Além disso, as autoridades brasileiras argumentam que os submarinos negam aos potenciais inimigos a possibilidade de uma vitória fácil contra o Brasil, e esta é a própria característica da dissuasão pela negação. (Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 344, tradução nossa)

Com efeito, é possível aclarar ainda mais a estratégia baseada na “dissuasão pela negação”, recorrendo-se a literatura clássica, conforme segue abaixo:

As estratégias de dissuasão por negação procuram dissuadir uma ação, tornando-a inviável ou pouco provável de ser bem-sucedida, negando a um agressor potencial a confiança na realização dos seus objetivos – destacando forças militares locais suficientes para derrotar uma invasão, por exemplo. No seu extremo, estas estratégias podem confrontar um agressor potencial com o risco de perdas catastróficas. A dissuasão por negação representa, com efeito, simplesmente a aplicação de uma intenção e de um esforço para defender algum compromisso. Uma capacidade de negar equivale a uma capacidade de defesa; “a dissuasão e a defesa são analiticamente distintos, mas profundamente inter-relacionados na prática”. (Mazarr, 2018, p. 2, tradução nossa)

O Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN) de 2016 ressalta que “a posse de um submarino de propulsão nuclear contribuirá para a defesa e preservação dos interesses nacionais na área marítima, particularmente no Atlântico Sul”. Lana (2014) destaca, dentre outras características, que:

Pela sua grande mobilidade e autonomia quase inesgotável, o submarino com propulsão nuclear desafia os mais modernos sistemas de detecção da atualidade e é, por isso, considerado um dos meios navais mais eficientes na dissuasão. (Lana, 2014, p. 175)

Analisando-se como se apresenta a distribuição dos submarinos por países no mundo, verifica-se uma total concentração dos submarinos com propulsão nuclear nas mãos das grandes potências do Hemisfério Norte. Esses distintos atributos de mobilidade e autonomia são homologados em dois trechos da DMN (2017b), em que se diz:

As forças oponentes ou adversas devem ser detidas ou, preferencialmente, dissuadidas, muito além dos limites dos espaços marítimos brasileiros. [...]

8 “A elite dominante refere-se àqueles que controlam os processos de tomada de decisões estratégicas na sociedade. A elite governante muda constantemente e inclui atores que têm acesso a recursos econômicos, militares, políticos e culturais que permitem um impacto significativo na forma como uma determinada sociedade é governada” (Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 345, tradução nossa).

O Poder Naval deve explorar as características de **mobilidade**, de **permanência**, de versatilidade e de flexibilidade. **A mobilidade representa a capacidade de deslocar-se prontamente e a grandes distâncias, mantendo elevado nível de prontidão, ou seja, em condições de emprego imediato. A permanência indica a capacidade de operar, continuamente, com independência e por longos períodos, em áreas distantes e de grandes dimensões.** (Brasil, 2017b, p. 1-5, grifo nosso)

Tratando especificamente da propulsão nuclear naval, Yu (2020) explica que, comparados com reatores convencionais, os reatores nucleares marinhos são caracterizados por uma densidade energética de combustível nuclear extremamente alta, gerando produção de energia de alta potência de forma contínua, com operação independente de oxigênio e combustível para o navio. Enfatiza ainda que, aproveitando o conhecimento tecnológico de uso da energia nuclear para submarinos, vários países têm expandido continuamente a sua aplicação para outras plataformas marinhas como porta-aviões, contratorpedeiros e fragatas, veículos submersíveis e quebra-gelos⁹.

Uma das principais características do desenvolvimento contínuo da propulsão nuclear é que ela está apoiada solidamente na estratégia de defesa nacional de determinado país que optou por pesquisar e desenvolver essa tecnologia inovadora. Ele cita como exemplo, o Programa de Reatores da Marinha dos Estados Unidos (*United States Navy Reactor Program*), que elaborou um estudo especial sobre reatores marinhos e deu prioridade ao desenvolvimento dessa tecnologia. Além disso, foi assegurado apoio financeiro adequado de longo prazo, concentrando-se na implementação de planos de desenvolvimento de médio e longo prazo, ao mesmo tempo em que se preocuparam em estabelecer e manter as capacidades nucleares fundamentais em ciência e tecnologia.

No que se refere às questões estratégicas de defesa do patrimônio marinho brasileiro, Lana (2014) destaca ainda as localizações aproximadas das reservas minerais de ouro, diamante, ferro, níquel, estanho, cobalto, cobre e fosfatos que se estendem por toda a extensão do litoral e da plataforma continental. O solo da Amazônia Azul é também rico em carbonatos e fosforitas, utilizados na agricultura como fertilizantes. Em meio às pesquisas para o reconhecimento da extensão da plataforma continental, o Brasil, em 2006, divulgou a descoberta de diversos campos de petróleo do pré-sal, que se estende por 800 quilômetros do litoral do Espírito Santo até Santa Catarina, compreendendo uma faixa de cerca de 200 Km de largura. São cerca de 150 mil quilômetros quadrados, em que há uma grande concentração de plataformas petrolíferas, que exploram reservas de petróleo e gás natural a mais de 7 mil metros de profundidade.

Tais plataformas fixas, conforme mostrado na Figura 2, por sua própria natureza, são bastante vulneráveis a possíveis ataques inimigos, o que poderia comprometer não só a quantidade de barris extraídos, mas também o nível de reservas em território nacional. Quanto a isso, Moura Neto (2009), na mesma linha de pensamento, ressalta inclusive os possíveis impactos negativos de não proteger a extensão do litoral garantindo as linhas de comunicação marítima, já que, mais de 95% do nosso comércio exterior são transportados pelo mar¹⁰.

9 Na Rússia a primeira usina nuclear flutuante do mundo foi recentemente comissionada, para o atendimento de áreas remotas com energia elétrica, sem os custos ambientais do carbono (Power Technology, 2020).

10 As províncias petrolíferas do Brasil são responsáveis por mais de 82% da produção nacional de petróleo, sendo que 93% das reservas totais

Figura 2 – A província do pré-sal



Fonte: Petrobras, 2014.

Além das questões tratadas anteriormente no qual o Brasil se insere, faz-se mister também levantar questões específicas concernentes às ameaças latentes que envolvem o Brasil, materializadas por intermédio da presença de algumas potências extrarregionais no Atlântico Sul. Esse seleto grupo de países poderiam ser descritos como Estados com capacidade militar suficiente para exercer determinado controle, ao menos relativamente, sobre uma determinada área geográfica distante do local em que se localizam seus territórios. Tal entendimento abarcaria países que detêm a posse de bases ou territórios ultramarinos no Oceano Atlântico Sul, exercendo desse modo sua jurisdição e soberania em determinados locais dessa região geográfica.

Somente três Estados parecem demonstrar alguma capacidade militar de, ao menos parcialmente, assegurar sua presença no Atlântico Sul: os Estados Unidos, o Reino Unido e, em menor medida, a França. Tal fato somente é possível devido a esses países se utilizarem, majoritariamente, não somente de influência política e econômica, mas precipuamente por disporem de grandes capacidades militares, materializadas especialmente em sofisticados meios navais, que demandam um alto grau de domínio tecnológico. Inclusive o Reino Unido configura-se como um provedor tradicional de meios navais de superfície para o Brasil e a França, que se caracteriza como parceira no Programa

de petróleo e 75% das reservas totais de gás natural estão localizadas no mar. As reservas totais do Pré-sal estão estimadas em 35 bilhões de barris, potencial que acarretará uma considerável mudança da posição ocupada pelo País na economia mundial (Brasil, 2017a).

de Submarinos (PROSUB), que tem como objetivo a transferência de tecnologia para a produção de quatro submarinos convencionais e a fabricação do SCPN. De modo adicional, vale dizer, o Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040) (Brasil, 2020) enfatiza que a END, na grande extensão marítima sob jurisdição nacional da Amazônia Azul, focaliza duas áreas marítimas (a faixa entre Santos e Vitória e a área marítima em torno da foz do rio Amazonas), realçadas na Figura 3, que merecem um olhar mais cuidadoso sob o ponto de vista da necessidade de controle do acesso marítimo ao Brasil.

Figura 3 – Potências extrarregionais no entorno estratégico brasileiro

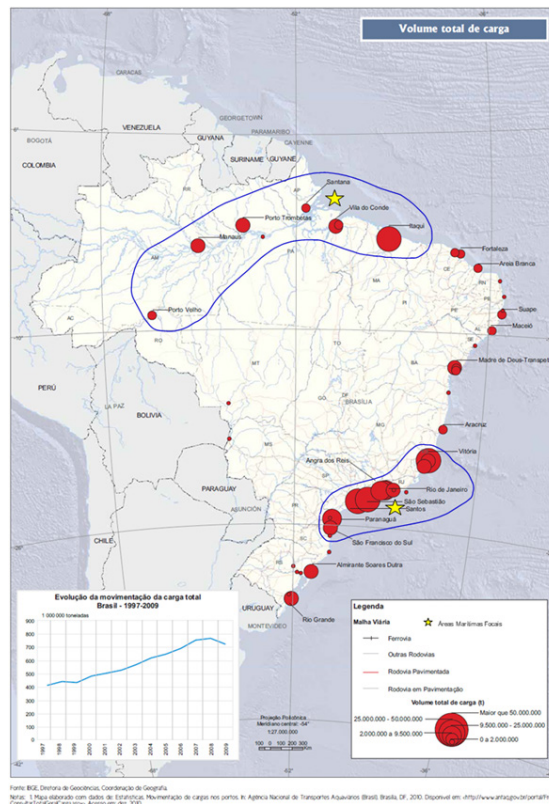


Fonte: Poder Naval, 2010; França 2016 (Modificado pelos autores).

Desse modo, corrobora-se a existência desses dois pontos peculiares, já que não obstante a existência de vultosos recursos naturais com alto potencial de exploração econômica, esquadrihando-se o fluxo de importações e exportações através do modal marítimo, nessas duas faixas supracitadas, verifica-se o intenso tráfego mercante representado pelo volume total de carga deslocada. Visualmente é possível constatar, na Figura 4, que tais movimentações comerciais envolvem importações e exportações de carga expressivas da ordem de milhões de toneladas. Uma possível interrupção dessas linhas de suprimento, envolvendo as duas áreas de concentração vitais, teria o potencial de reduzir de modo

significativo a sustentação do poder de combate das Forças Armadas brasileiras, como um todo, ao degradar a cadeia logística responsável por manter o abastecimento de itens essenciais. Tal fato impactaria diretamente não só o ritmo das operações militares, mas também aqueles setores mais vulneráveis, em especial, as infraestruturas críticas e a população civil. Esse efeito contribuiria sobremaneira para gerar uma paralisia estratégica, que provavelmente asfixiaria economicamente o País em um curto espaço de tempo. Cabe mencionar ainda que o efeito de paralisia estratégica mencionado anteriormente está intimamente relacionado com a concepção de centro de gravidade (CG). De modo similar, os conceitos procuram explorar pontos vitais e vulnerabilidades do oponente. No entendimento de Warden (1988), o conceito de CG de um inimigo seria o ponto em que ele é mais vulnerável e onde um possível ataque provavelmente teria a melhor chance de ser decisivo. Para ele, a determinação desses pontos é o primeiro passo crítico no planejamento e na condução de operações militares. A paralisia estratégica, por sua vez, seria caracterizada como uma intenção não-letal de incapacitar o inimigo, no campo físico e mental, de maneira que ocasione a sua desorientação e colapso moral. Em que pese essa intenção não letal não excluir necessariamente uma ação destrutiva, nem evitar resultados fatais, ela busca, pelo contrário, reduzir ao máximo possível os resultados negativos (Fadok, 1995).

Figura 4 – Volume total de carga nos portos brasileiros



Fonte: Adaptado de IBGE, 2011, p. 148.

No caso específico dos Estados Unidos (EUA), a IV Esquadra, reativada em 2008, é a responsável pela segurança do Atlântico Sul, comportando os navios, submarinos e aeronaves que

fazem a defesa da área sob responsabilidade do *United States Africa Command* (US AFRICOM), criado em 2007 (Maclay *et al.*, 2009). A IV Esquadra trabalha com o US AFRICOM e é responsável pela região da América Latina (Vaz; Migon, 2013). O Reino Unido, por sua vez, como se pode reconhecer na Figura 3, apresenta determinado controle das ações que ocorrem no Atlântico Sul, pois conta com um conjunto de ilhas que vai desde as Ilhas Malvinas até a Ilha de Ascensão.

Esta última ilha chama atenção por suas características e localização privilegiada no Atlântico Sul. Com 91 Km² de extensão de terreno montanhoso, seu ponto mais elevado tem 859 metros (m) de altitude, sem qualquer base portuária. Todavia, seu aeródromo apresenta uma pista de cerca de 3000 m, sendo capaz de receber aeronaves de grande porte, o que a torna útil para a tarefa de projeção de forças. Mais ao Sul estão situadas as ilhas de Santa Helena e de Tristão da Cunha. Mesmo sendo de pequenas dimensões e com difícil condição de habitabilidade, o progresso tecnológico permite que elas sejam utilizadas, caso necessário, como base de apoio para Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) e instalação de antenas, sendo úteis na vigilância e segurança do Atlântico Sul. Por fim, o arquipélago das Malvinas permite a projeção de forças sobre a Passagem de Drake e o Estreito de Magalhães, além de servir de argumento jurídico para reivindicações territoriais sobre a Antártica (Neves, 2015).

Em que pese a presença francesa no Atlântico Sul ser reduzida, quando confrontada aos EUA e ao Reino Unido, essa porção faz-se significativa. Como exemplos pode-se citar, a partir de 2002, que o país realizou intervenções na Costa do Marfim, culminando, em 2011, na queda do ex-presidente Laurent Gbagbo, no Chade. Além disso, foram executadas inúmeras interferências na República Centro Africanas, na Líbia (em cooperação com a Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan) e com os EUA) e no Mali. Documentos oficiais do governo francês (França, 2016), atestam os contingentes operacionais de 350, 600 e 450 militares, respectivamente nos territórios do Senegal, Costa do Marfim e Gabão.

Adicionalmente, a França atua em missões de paz lideradas pela Organização das Nações Unidas (ONU) na Costa do Marfim e na República Democrática do Congo, contando com uma base militar permanente no Gabão e uma base no Senegal. Assim, quase metade das tropas francesas fora do continente europeu estão na África (Borba *et al.*, 2013).

Em complemento a esses interesses e a presença francesa na África, a França mostra-se nítida também no Atlântico Sul em função de sua jurisdição na Guiana Francesa, onde mantém um efetivo de 2100 homens e mulheres. O território foi colônia francesa até 1946, quando se tornou um departamento ultramarino e região francesa. Sua atividade de maior destaque é a presença do Centro Espacial de Kourou, o centro de lançamentos da Agência Espacial Europeia, de acentuada relevância estratégica devida a sua latitude privilegiada – muito próxima à linha do Equador – característica que viabiliza o manuseio dos satélites, por ser mais simples e ao mesmo tempo com menores custos de operação dos foguetes lançadores.

Constata-se, dessa maneira, na Figura 3, um arranjo de forças de amplo espectro, formado pela presença das três principais potências extrarregionais supracitadas, distribuídas ao redor do Brasil ao longo de toda a extensão do Atlântico Sul.

Essa percepção é validada pelo texto publicado na Política Naval, em que diz:

A América do Sul, o Atlântico Sul, a Antártica e os países africanos limítrofes ao Atlântico Sul detêm significativas reservas de recursos naturais escassos ao redor do

mundo. Tal cenário poderá ensejar a ocorrência de conflitos, nos quais prevaleça o uso da força, ou seja, necessário seu respaldo para a imposição de sanções políticas e econômicas. No Atlântico Sul, potências externas têm incrementado sua atuação e presença, inclusive, com a posse de territórios na região. Assim, as expressões do Poder Nacional devem estar adequadamente capacitadas para, sempre que necessário, defender os interesses nacionais. (Brasil, 2019, p. 14, grifo nosso)

Por esse ângulo, o Brasil (2020, p. 31) ratifica que se configura plausível perceber o nosso entorno estratégico, que inclui o Atlântico Sul, como um ambiente onde nossa soberania e interesses no mar estão passíveis de serem afetados por conflitos com outros Estados. Isso é constatado, conforme observado anteriormente, pela presença de potências extrarregionais na região, com capacidade militar suficiente para paralisar o tráfego marítimo, o abastecimento e o comércio brasileiro.

Faz-se significativo, para o objetivo deste trabalho, perceber ainda que, avaliando a história recente de conflitos na América do Sul, sobressai-se o caso particular, em 1982, da Guerra das Malvinas. Vidigal (1984) sustenta que a Marinha britânica limitou dramaticamente todos os meios de superfície da Armada Argentina, restringindo-os à orla costeira e aos seus portos por meio da destruição do cruzador *General Belgrano*, em virtude do torpedo lançado do submarino de propulsão nuclear *Conqueror*. Em seguida, o porta-aviões argentino *25 de Mayo* ficou inativo ao regressar para a sua base, sendo realizada a transferência de seus aviões para as bases localizadas ao sul do país. Esse foi o único modo encontrado de preservá-lo, dada à incapacidade da Marinha argentina de responder satisfatoriamente aos submarinos britânicos de propulsão nuclear.

Similarmente, consoante Flores (1982), essa contenda havia possibilitado constatar algo inegável, que as Marinhas “dividir-se-ão em dois grupos: o das que dispõem de submarinos (de propulsão nuclear) e os das decididamente secundárias, por não possuí-los” (Flores, 1982, p. 62). A atuação tanto em nível estratégico quanto operativo do Reino Unido havia sido feita de modo não somente acentuado, como também expedito, não apenas devido ao fato de dispor da prontidão de sua frota de superfície e da sua capacidade de mobilização, contudo, particularmente, pela autonomia e rapidez que dispõem os submarinos com propulsão nuclear, os quais permitiram a capacidade de forçar a retração das forças navais argentinas, por intermédio da negação do uso do mar a ela. Essa negação do uso do mar resultou em graves consequências logísticas, acarretando o isolamento das guarnições argentinas nas ilhas e frustrando qualquer ação diretamente voltada ao desembarque de novas tropas e no envio de suprimentos, tais quais armamentos, munição e medicamentos.

Dessa forma, os submarinos de propulsão nuclear teriam desempenhado um papel preponderante no desfecho do conflito, exercendo um fator de desproporção de poder no confronto marítimo e tornando-se um contrapeso, inclusive, em desfavor da capacidade de projeção de força do porta-aviões, ao transformá-lo em um alvo de alto valor militar.

2 CONCLUSÃO

Levando-se em consideração não só a gigantesca distância entre as duas áreas marítimas focais abordadas anteriormente (a faixa entre Santos e Vitória e a área marítima em torno da foz do rio Amazonas), que devem ser defendidas, citadas na Figura 3, como também a imensa extensão

da costa marítima brasileira, parece razoável afirmar que nem mesmo uma grande quantidade de submarinos convencionais de propulsão convencional teria a capacidade de assegurar a obtenção dos efeitos desejados, a fim de empreender uma efetiva dissuasão pela negação. Ao mesmo tempo, esses meios de forma isolada não cumpririam os requisitos operacionais demandados, no contexto da missão constitucional de defesa da Pátria, a qual inclui a preservação da integridade territorial, o resguardo dos recursos envolvidos nas AJB e a proteção das LCM nos termos da CF/88.

Nesse sentido, deve-se ressaltar que a existência do SCPN proveria o Poder Naval nacional com uma verdadeira capacidade operativa de proteção dos recursos naturais, dissuadindo eventuais forças adversas de conduzirem ações hostis nas AJB; podendo, assim, enfrentar não só a outro SCPN, como até mesmo outros meios de superfície mais sofisticados, desaconselhando o seu emprego no entorno estratégico brasileiro. Isso seria possível devido ao fato dele executar a tarefa de negação do uso do mar ao inimigo, ao satisfazer três condições precípua: (1) deter a habilidade de deslocar-se a grandes distâncias, empreendendo altas velocidades (mobilidade); (2) dispor a aptidão de operar, continuamente, com independência e por longos períodos, em áreas distantes e de grandes dimensões (permanência); e (3) pela sua grande mobilidade e permanência quase inesgotável ele permite afrontar modernos sistemas de detecção existentes atualmente, propiciando atuar de modo furtivo (princípio da surpresa e permanência).

A segurança de uma nação e de seu legado, acrescido pelos espaços marítimos e seus respectivos recursos naturais, necessitam do emprego de meios de defesa devidamente preparados e compatíveis, que tenham as capacidades para serem utilizados contrapondo-se a ambições externas que possam interferir afetando a soberania nacional.

Isso se justifica, pois nas relações internacionais os conflitos armados ainda continuam a ser utilizados como um artifício de poder de atores e organizações no intuito do atingimento de objetivos e da garantia de seus próprios interesses.

Acontecimentos progressos registrados na história, empreendidos tanto a partir da ameaça submarina irrompida durante as duas guerras mundiais, como mais recentemente ao longo da Guerra das Malvinas fornecem aprendizados suficientes que sancionam o indispensável e contínuo aprestamento do País no fito de dissuadir exequíveis investidas às AJB.

Nesse cenário, o SCPN pode contribuir para efetivamente mitigar riscos de ações militares empreendidas ao longo da costa brasileira, com o intuito de provocar a já elucidada paralisia estratégica. Sendo assim, esse importante meio operativo apresenta-se como instrumento adequado e condizente, ao propósito precípua de repelir ataques vindos do mar ao território nacional, resguardando o País contra forças navais superiores que possam vir a afetar, não só instalações de produção de energia, mas também permitindo que não possam ser colocados em prática, facilmente, obstáculos ao fluxo do tráfego marítimo, ao abastecimento e ao fluxo comercial brasileiro.

Assim sendo, esse importante meio naval em construção protagonizará no âmbito do Atlântico Sul um papel estratégico de gigantesca significância, permitindo não apenas a preservação dos interesses soberanos da Nação, bem como contribuindo sobremaneira para uma real defesa da Pátria.

REFERÊNCIAS

BORBA, A. C. G. et al. Política Externa e de Segurança da França. *In*: MARTINS, J. M. Q. **Estudos de Caso em Política Externa e de Segurança 2012/2**. Porto Alegre: Instituto Sul-Americano de Política e Estratégia (ISAPE), 2013. p. 126-141.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2012a. Disponível em: https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/ENDPND_Optimized.pdf. Acesso em: 10 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Política Nacional de Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2016. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/copy_of_pnd_e_end_2016.pdf. Acesso em: 02 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF, 2020a. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/copy_of_pnd_e_end_2016.pdf. Acesso em: 02 jan. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Marinha. **Estado-Maior da Armada**: O posicionamento da Marinha do Brasil nos principais assuntos de interesse naval EMA-322. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017a.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Marinha. Estado-Maior da Armada. **Doutrina Militar Naval (DMN)**: EMA-305. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017b.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Política Naval**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2019. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/politica_naval/book.html. Acesso em: 26 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Marinha. Estado-Maior da Armada. **Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040)**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020.

CORBETT, J. S. **Some Principles of Maritime Strategy**. New York: Dover. 2004.

COUTAU-BÉGARIE, H. **Tratado de Estratégia**. Rio de Janeiro: Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, 2010. 776p.

FADOK, D. S. **John Boyd and John Warden Air Power's Quest for Strategic Paralysis**. 1995, 61 f. Tese (Dissertação de Mestrado) – School of Advanced Airpower Studies, Air University Press Maxwell Air Force Base, Alabama, 1995.

FLORES, M. C. Malvinas: uma primeira abordagem. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, p. 59-70, 1982.

FRANÇA. **Les Forces françaises prépositionnées**. Paris: Ministère De La Défense, République Française, 2016. Disponível em: <https://www.defense.gouv.fr/content/download/466302/7428994/DOSSIER%20-%20Forces%20pr%C3%A9positionn%C3%A9es.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2023.

FREEDMAN, L. **Deterrence**. Cambridge: Polity Press, 2005.

GILL, N. S. What Is a Pyrrhic Victory, and How Did the Term Begin? **Thoughtco**, [s. l.], 2 dez. 2007. Disponível em: <https://www.thoughtco.com/pyrrhic-victory-120452>. Acesso em: 11 dez. 2023.

HERZ, M.; DAWOOD, L.; LAGE, V. C. A nuclear submarine in the South Atlantic: The framing of threats and deterrence. **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 329-350, 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

LANA, L. **Submarinos: defesa e desenvolvimento para o Brasil**. Rio de Janeiro: Versal, 2014. Disponível em: <https://goo.gl/gttqKf>. Acesso em: 20 mar 2023.

MACLAY, J. D.; POTTER, M.; SCOTT, R. R.; SIBLEY, M. W. **The Fourth Fleet: A Tool of U.S. Engagement in the Americas**. Washington, DC: Center for Strategic and International Studies, 2009. Disponível em: http://www.voltairenet.org/IMG/pdf/The_Fourth_Fleet.pdf. Acesso em: 17 jun 2023.

MAZARR, M. J. **Understanding Deterrence**. Santa Monica: Rand Corporation, 2018.

MOURA NETO; Julio Soares de. A Importância da Construção do Submarino de Propulsão Nuclear Brasileira. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 129 n. 4/6, p. 9-10, 2009.

MOURA, J. A. A. **A Estratégia Naval Brasileira no Pós-Guerra Fria: uma análise comparativa com foco em submarinos**. Rio de Janeiro: FEMAR, 2014.

NEVES, A. L. V. **Atlântico Sul: projeção estratégica do Brasil para o século XXI. Amazônia e Atlântico Sul: desafios e perspectivas para a defesa no Brasil**. Brasília, DF: IPEA, 2015.

PAPE, R. A. 1996. **Bombing to Win: Air Power and Coercion in War**. Ithaca: Cornell University Press.

PETROBRAS. Blog Fatos e Dados, 2014. Produção no pré-sal bate novo recorde e ultrapassa a barreira de 500 mil barris de petróleo por dia. **Petrobras**, [s. l.], 2014. Disponível em: <https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/mais-uma-conquista-no-pre-sal-500-mil-barris-por-dia.htm>. Acesso em: 15 jun. 2023.

PODER NAVAL. Poder Naval no Seminário da Amazônia Azul, na Escola Naval. **Poder Naval**, [s. l.], 2010. Disponível em: <http://www.naval.com.br/blog/2010/10/16/poder-naval-no-seminario-da-amazonia-azul-na-escola-naval/>. Acesso em: 17 jun. 2022.

POWER TECHNOLOGY. Russia commissions world's first floating nuclear power plant. **Power Technology**, [s. l.], 25 maio 2020. Disponível em: <https://www.power-technology.com/news/russia-floating-nuclear-power-plant/>. Acesso em: 26 jan. 2022.

RUCKS, J. T. Estreito de Ormuz: o acirramento da Competição Estratégica entre Estados Unidos e Irã (2003-2013). In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIA POLÍTICA, 1., 2015, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: UFRGS, 2015.

SPELLER, I. Naval warfare. In: Jordan, D. *et al.* **Understanding modern warfare**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

TILL, G. **Seapower: A guide for the twenty-first century**. 4. ed. London: Routledge, 2018.

TOMÉ, L. **A dissimetria dos EUA e a Guerra Assimétrica**. Lisboa: Universidade Autónoma de Lisboa, 2005.

UNITED STATES. Congress. House. Committee on Armed Services. Department of Energy. Department of the Navy. **The United States Naval Nuclear Propulsion Program**. Washington, D.C.: Congressional Sales Office, 2015. Disponível em: https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/08/f36/nuclear_propulsion_program_8-30-2016%5B1%5D.pdf. Acesso em: 8 nov. 2022.

VIDIGAL, A. A. F. Conflito no Atlântico Sul. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, p. 3-29, 1984.

VAZ, C. A. M.; MIGON, E. X. F. O Brasil e as alternativas para o incremento da cooperação em segurança & Defesa na Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS). **Revista da Escola Superior de Guerra**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 56, p. 110-131, 2013.

WARDEN, J. A. **The Air Campaign – Planning for Combat**. Washington, DC: National Defense University Press, 1988. 172p

YU, J. **Marine Nuclear Power Technology**. London: Springer, 2020.

