

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS
MBA EM ESTUDOS ESTRATÉGICOS E RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

RICKARD BOTELHO DO NASCIMENTO

**Adaptação de procedimentos e doutrinas do Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos
para operações litorâneas no contexto brasileiro**
Uma análise comparativa

Niterói
2025

RICKARD BOTELHO DO NASCIMENTO

**Adaptação de procedimentos e doutrinas do Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos
para operações litorâneas no contexto brasileiro**
Uma análise comparativa

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal Fluminense, como requisito
para a conclusão do MBA em Estudos Estratégicos e
Relações Internacionais.

Orientador: Prof. Dr. João Rafael Gualberto de Souza
Morais

Niterói
2025

Ficha de Avaliação de Trabalho de Conclusão do MBA em Estudos Estratégicos e Relações Internacionais

Título do Trabalho: Adaptação de procedimentos e doutrinas do Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos para operações litorâneas no contexto brasileiro: uma análise comparativa

Aluno: Rickard Botelho do Nascimento

AVALIADORES

Professor Dr. João Rafael Gualberto de Souza Moraes (Avaliador 01)

Professor(a) Dr(a). _____ (Avaliador 02)

Notas dos Avaliadores	
Avaliador 01	
Avaliador 02	
Nota Final	

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por me iluminar com força, sabedoria e coragem ao longo desta trajetória. Sem Sua orientação, não seria possível enfrentar os desafios e concluir mais essa etapa da minha vida.

Ao Corpo de Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil, pela honra de fazer parte desta instituição, que sempre me proporcionou oportunidades de crescimento profissional e pessoal, além de ser uma fonte constante de aprendizado e disciplina.

Ao Instituto de Estudos Estratégicos da Universidade Federal Fluminense (INEST/UFF), pelo apoio acadêmico e pela excelente estrutura, que me permitiram aprofundar meus estudos nas áreas de Relações Internacionais e Estudos Estratégicos.

Ao Professor Dr. João Rafael Gualberto de Souza Moraes, pela orientação dedicada, pelas sugestões enriquecedoras e pela sua expertise, essencial para o aprimoramento deste trabalho.

À minha esposa e à minha família, pelo amor e pelo apoio contínuo durante todo o processo. O suporte de vocês, especialmente nos momentos de maior pressão, foi fundamental para que eu conseguisse seguir em frente. Este trabalho é também um reflexo do carinho e da compreensão de todos.

A todos aqueles que, de alguma maneira, colaboraram para a realização deste projeto, seja com palavras de incentivo, críticas construtivas ou gestos de apoio. A contribuição de cada um foi de grande importância para que eu chegasse até aqui.

“A persistência é o caminho do êxito.”

(Charles Chaplin)

RESUMO

As operações militares em ambientes litorâneos têm se tornado um aspecto estratégico crucial, especialmente para países com extensas faixas costeiras, como o Brasil. Este estudo aborda a importância das operações litorâneas no cenário global, destacando os desafios específicos enfrentados pelo Brasil em sua defesa marítima, incluindo a necessidade de proteger recursos naturais, infraestruturas marítimas e garantir a soberania nas águas jurisdicionais. A pesquisa se foca nas particularidades da guerra litorânea, que exige capacidades multidomínios e adaptabilidade das forças armadas, e analisa as doutrinas do *United States Marine Corps* (USMC), como *Expeditionary Advanced Base Operations* (EABO) e *Distributed Maritime Operations* (DMO), como referências para o desenvolvimento de táticas, técnicas e procedimentos militares em ambientes costeiros. A adaptação dessas doutrinas no contexto brasileiro é um dos pontos centrais, considerando as especificidades do litoral nacional, como áreas de águas rasas, estuários e a Bacia Amazônica. A pesquisa analisa os desafios operacionais do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) brasileiro, como restrições orçamentárias e dificuldades de modernização da frota, além da crescente urbanização das áreas litorâneas e seus impactos nas operações militares. A metodologia envolve uma análise comparativa entre os conceitos operacionais do USMC e do CFN, com foco em táticas, logística e procedimentos, além de uma avaliação crítica das limitações e oportunidades na adaptação dessas doutrinas. Este trabalho propõe uma reflexão sobre como as forças armadas brasileiras podem modernizar suas operações litorâneas para enfrentar os desafios contemporâneos da guerra litorânea, oferecendo recomendações para fortalecer a defesa marítima do país e garantir a soberania nacional nas águas costeiras e amazônicas. A pesquisa busca contribuir para o aprimoramento das políticas de defesa naval e o alinhamento das estratégias do Brasil às demandas do século XXI.

Palavras-chave: defesa marítima; operações litorâneas; segurança nacional.

ABSTRACT

Military operations in coastal environments have become a crucial strategic aspect, particularly for countries with extensive coastlines, such as Brazil. This study addresses the importance of coastal operations in the global strategic context, highlighting the specific challenges faced by Brazil in its maritime defense, including the need to protect natural resources, maritime infrastructure, and ensure sovereignty in its territorial waters. The research focuses on the particularities of littoral warfare, which requires multidomain capabilities and adaptability from the armed forces, and examines the doctrines of the United States Marine Corps (USMC), such as Expeditionary Advanced Base Operations (EABO) and Distributed Maritime Operations (DMO), as references for the development of military strategies in coastal environments. The adaptation of these doctrines in the Brazilian context is a central issue, considering the specificities of the national coastline, such as shallow waters, estuaries, and the Amazon Basin. The research analyzes the operational challenges of the Brazilian Marine Corps (CFN), such as budgetary constraints and difficulties in fleet modernization, as well as the growing urbanization of coastal areas and its impact on military operations. The methodology involves a comparative analysis between the operational concepts of the USMC and the CFN, focusing on tactics, logistics, and strategies, along with a critical evaluation of the limitations and opportunities in adapting these doctrines. This work proposes a reflection on how the Brazilian armed forces can modernize their coastal operations to face the contemporary challenges of littoral warfare, offering recommendations to strengthen the country's maritime defense and ensure national sovereignty in coastal and Amazonian waters. The research aims to contribute to the improvement of naval defense policies and align Brazil's strategies with the demands of the 21st century.

Keywords: maritime defense; coastal operations; national security.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais critérios das Marinhas Tipo A e Tipo B

Tabela 2 - Principais aspectos das Marinhas da Suécia, Reino Unido, Estados Unidos e Brasil

Tabela 3 - Resultados comparativos obtidos

Tabela 4 - Avaliação relacionada ao Brasil na tipologia de Eric Grove

Tabela 5 - Avaliação relacionada ao Brasil na tipologia de Eric Grove

Tabela 6 - Funções do CFN e do USMC

Tabela 7 - Critérios adotados por Vego e/ou Herrero

Tabela 8 - Avaliação das atribuições do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN)

Tabela 9 - Avaliação das atribuições do *United States Marine Corps* (USMC)

Tabela 10 - Pontuações ponderadas referentes ao CFN e ao USMC

Tabela 11 - Principais ameaças estratégicas

Tabela 12 - Principais riscos que impactam a segurança e a defesa marítima do Brasil

Tabela 13 - Ameaças percebidas pelo Brasil e os riscos associados

Tabela 14 - Principais ameaças que impactam a segurança e a defesa marítima do Brasil

Tabela 15 - Correlação entre as principais ameaças identificadas para os EUA e os riscos associados

Tabela 16 - Riscos e ameaças do Brasil e dos Estados em pontuações numéricas

Tabela 17 - Indicadores analisados nas áreas de interesse

Tabela 18 - Percentual comparativo nas áreas de interesse

Tabela 19 - Pesos comparativos nas áreas de interesse

Tabela 20 - Quantitativos de meios no Brasil e nos Estados Unidos

Tabela 21 - Relevância operacional de cada categoria

Tabela 22 - Quantidades de meios dos Estados Unidos e do Brasil a partir da função logarítmica

Tabela 23 - Peso atribuído a cada categoria a partir da função logarítmica

Tabela 24 - Critérios comparativos entre o Corpo de Fuzileiros Navais e o *United States Marine Corps* no contexto das operações litorâneas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 CONCEITO, ELEMENTOS OPERACIONAIS E DELIMITAÇÃO DAS OPERAÇÕES LITORÂNEAS	12
2.1 Evolução doutrinária das operações litorâneas	16
2.2 Adaptações e limitações ao contexto brasileiro	19
3 VISÃO ESTRATÉGICA E OPERACIONAL DA MARINHA DO BRASIL: DA POLÍTICA NACIONAL À PROJEÇÃO NAS OPERAÇÕES LITORÂNEAS	21
3.1 Posicionamento da Marinha do Brasil na tipologia de Bergström e Friedner	21
3.2 Posicionamento da Marinha do Brasil na tipologia de Eric Grove	29
3.3 Das classificações binárias à análise detalhada: o lugar do Brasil nas tipologias navais	33
4 MODELO QUANTITATIVO DE COMPARAÇÃO ENTRE USMC E CFN	36
4.1 Embasamento doutrinário	36
4.2 Ameaça percebida	43
4.3 Valor estratégico do litoral	60
4.4 Meios disponíveis	69
4.5 Cálculo do índice de adequação	76
4.6 Estado da arte	78
4.6.1 Doutrina	79
4.6.2 Organização	80
4.6.3 Pessoal	81
4.6.4 Ensino	81
4.6.5 Material	82
4.6.6 Adestramento	83
4.6.7 Infraestrutura	84
4.6.8 Interoperabilidade	85
4.7 Adaptações ao contexto brasileiro	86
4.7.1 Doutrina	86
4.7.2 Organização	88
4.7.3 Pessoal	89
4.7.4 Ensino	90
4.7.5 Material	91
4.7.6 Adestramento	92
4.7.7 Infraestrutura	93
4.7.8 Interoperabilidade	94
5 CONCLUSÃO	95
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97

1 INTRODUÇÃO

As operações militares em ambientes litorâneos têm ganhado crescente importância no cenário estratégico global. A presença de recursos naturais estratégicos, a concentração populacional nas regiões costeiras e a necessidade de proteção das infraestruturas marítimas tornam esse ambiente um espaço crítico para a segurança nacional. O Brasil, com sua extensa faixa litorânea de aproximadamente 7.400 quilômetros, enfrenta desafios específicos para garantir a soberania e a integridade territorial nessas áreas. Além disso, a crescente ameaça de atores não estatais, como grupos criminosos transnacionais e organizações terroristas, reforça a necessidade de uma força naval preparada para atuar em conflitos de baixa e média intensidade nas proximidades do litoral.

A guerra litorânea apresenta particularidades que a diferenciam dos conflitos em mar aberto ou em terrenos terrestres convencionais. Conforme analisado por Vego (2015, p. 49), o ambiente litorâneo combina elementos terrestres, marítimos e aéreos, exigindo das forças militares capacidades multidomínios e alta adaptabilidade. A complexidade operacional nesse tipo de cenário é ampliada por fatores como a proximidade de áreas urbanas, a variabilidade das condições meteorológicas e hidrográficas e a possibilidade de ações assimétricas por parte de forças inimigas. Nesse sentido, a necessidade de desenvolver abordagens específicas para operações em águas rasas, ilhas, estuários e regiões costeiras densamente povoadas torna-se um imperativo para forças navais modernas.

Nesse contexto, a doutrina do *United States Marine Corps* (USMC) se destaca como uma referência no desenvolvimento de táticas, técnicas e procedimentos voltados para operações litorâneas. Conceitos como *Expeditionary Advanced Base Operations* (EABO) e *Distributed Maritime Operations* (DMO) refletem a necessidade de maior flexibilidade, dispersão de forças e o uso intensivo de tecnologia para enfrentar ameaças emergentes. Segundo Wade (2019, p. 9), essas doutrinas visam otimizar a capacidade de projeção de poder naval e aprimorar a resiliência das forças expedicionárias, permitindo operações descentralizadas e de alta mobilidade em ambientes contestados.

O Brasil, por sua vez, possui desafios específicos para a defesa de seu litoral, que diferem significativamente dos enfrentados pelos Estados Unidos. O conceito de Marinha de Águas Marrons, conforme explorado por Vidigal (2010, p. 7-20), evidencia a necessidade de uma força naval capaz de operar em áreas costeiras rasas, estuários e grandes rios, como a Baía

Amazônica. Vandr  (2018, p. 35-37) reforça essas perspectivas ao destacar a importância da defesa da foz do Amazonas como elemento essencial da estratégia de dissuasão brasileira. A proteção dessa região é fundamental não apenas para garantir a soberania nacional, mas também para assegurar o controle sobre uma das maiores reservas de biodiversidade e recursos hídricos do planeta.

Além das diferenças, há desafios estruturais e orçamentários que impactam a capacidade do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) brasileiro de adotar doutrinas similares às do USMC. Talbert Jr. (2020, p. 12) discute como decisões de aquisição impactam diretamente a prontidão operacional das frotas navais, um fator que deve ser considerado na avaliação da viabilidade de adaptação de novas abordagens. No Brasil, restrições orçamentárias e dificuldades na modernização da frota podem limitar a plena implementação de conceitos operacionais mais avançados, exigindo soluções alternativas para garantir a eficácia das operações litorâneas.

Autores como Bar-Yam (2003, p. 10) destacam a complexidade dos conflitos litorâneos, que envolvem não apenas aspectos militares, mas também políticos, econômicos e sociais. O uso de múltiplas plataformas, como embarcações rápidas, aeronaves não tripuladas e sistemas de monitoramento remoto, pode ser fundamental para aumentar a capacidade de vigilância e defesa em áreas costeiras de interesse. Herreno (2021, p. 290) argumenta que a guerra litorânea aut noma   uma tendência emergente, na qual a automação e a inteligência artificial desempenham papéis centrais na melhoria da capacidade de resposta das forças militares.

A pesquisa também considera a crescente urbanização das áreas litorâneas e seus impactos nas operações militares. Catoire (2022, p. 23) propõe um modelo de comando e controle adaptado à complexidade e imprevisibilidade dos ambientes urbanos costeiros, nos quais as operações militares devem levar em conta a presença de populações civis e infraestruturas críticas. No Brasil, cidades como Rio de Janeiro, Salvador e Recife apresentam desafios específicos para a defesa, pois combinam alta densidade populacional, portos estratégicos e potenciais vulnerabilidades a ameaças convencionais e não convencionais.

Diante desses fatores, este estudo busca responder à seguinte questão central: como os procedimentos e doutrinas do Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos podem ser adaptadas para operações litorâneas no Brasil? Para isso, será realizada uma análise comparativa entre os principais conceitos operacionais do USMC e do CFN, levando em consideração aspectos táticos, logísticos e operacionais. A pesquisa também abordará os impactos da

adaptação dessas doutrinas na capacidade de resposta da defesa brasileira, bem como os desafios e oportunidades associados a essa transposição de conceitos militares.

A metodologia empregada neste estudo baseia-se em uma revisão documental das doutrinas militares do USMC e do CFN, complementada por uma análise crítica das particularidades do ambiente litorâneo brasileiro. Será considerada a viabilidade da implementação de abordagens semelhantes, levando em conta limitações orçamentárias, disponibilidade de equipamentos e requisitos operacionais específicos do Brasil. Com isso, espera-se contribuir para o debate sobre a modernização das forças militares nacionais e sua adequação aos desafios contemporâneos da guerra litorânea.

Por fim, este estudo busca não apenas analisar a aplicabilidade das doutrinas do USMC no Brasil, mas também fornecer recomendações para a evolução da doutrina litorânea brasileira. A adaptação de conceitos operacionais modernos pode fortalecer a capacidade do CFN de atuar eficazmente em cenários desafiadores, garantindo maior segurança e soberania nas águas jurisdicionais brasileiras. Dessa forma, o presente trabalho pretende oferecer uma contribuição relevante para a formulação de políticas de defesa marítima mais eficazes, alinhadas às necessidades estratégicas do Brasil no século XXI.

2 CONCEITO, ELEMENTOS OPERACIONAIS E DELIMITAÇÃO DAS OPERAÇÕES LITORÂNEAS

As operações litorâneas constituem um campo essencial no planejamento militar moderno, especialmente em Estados com vasto território costeiro e interesses marítimos acentuados, como o Brasil. De forma geral, esse tipo de operação envolve o emprego coordenado de forças navais, terrestres, aéreas e, cada vez mais, cibernéticas e espaciais, na interface entre o mar e a terra. Trata-se de um ambiente que demanda capacidade expedicionária, flexibilidade tática, integração multidomínio e atuação sob condições geográficas complexas.

Milan Vego (2015, p. 41) define a guerra no litoral como aquela “especialmente acentuada em mares estreitos, devido ao seu pequeno tamanho, curtas distâncias, à presença (frequente) de muitas ilhas longe da costa e à pouca profundidade das águas” (tradução nossa)¹ Segundo ele, essas zonas são caracterizadas por alta densidade populacional, abundância de infraestruturas críticas e elevado valor político e econômico.

O litoral não é apenas uma zona de transição, mas um complexo teatro de operações por si só. Essa concepção rompe com uma visão clássica, limitada à ideia de assalto anfíbio. A evolução da doutrina, sobretudo nas grandes potências marítimas, passou a considerar o litoral como um ambiente contestado, no qual a simples projeção de poder a partir do mar não é mais suficiente. Nesse cenário, ganham destaque os conceitos de operações persistentes, dispersão de forças, negação de área, atuação em ambientes urbanos costeiros e uso intensivo de sistemas não tripulados e sensores integrados.

Eric Grove (2021, p. 241) reforça essa complexidade ao afirmar que as marinhas modernas devem ser capazes de operar efetivamente no litoral, tanto para proteger interesses estratégicos nacionais quanto para projetar poder político e militar sobre regiões costeiras críticas. Em sua obra, Grove (2021, p. 235) diferencia o emprego de marinhas de águas azuis (*blue water navies*), que operam com projeção global, daquelas com vocação litorânea (*green* ou *brown water navies*), que concentram sua capacidade em cenários costeiros e fluviais. Para o autor, ambas devem possuir uma doutrina própria de guerra no litoral, adaptada às suas capacidades e ao seu entorno estratégico.

¹ “specially pronounced in narrow seas, owing to their small size, short distances, the presence (often) of many offshore islands, and shallow ness of water.”

Juan Carlos Andrés Herrero (2024, p. 291) propõe a expressão “guerra litoral autónoma” como um novo paradigma para lidar com os desafios dessa zona operacional. Segundo ele:

A mudança de orientação da guerra do mar aberto para o litoral permite que marinhas de águas verdes (*green-water navies*) — ou até mesmo marinhas de águas marrons (*brown-water navies*) — apoiadas por capacidades conjuntas e disruptivas, disputam a histórica hegemonia naval das marinhas de águas azuis (*blue-water navies*). (tradução nossa)²

Essa abordagem pressupõe a atuação de unidades táticas com alto grau de letalidade e mobilidade, independentes de estruturas logísticas tradicionais, o que exige não apenas a modernização de meios, mas uma transformação conceitual na forma de pensar e conduzir conflitos.

Aqui se faz necessário ratificar as diferenças entre operações litorâneas e operações anfíbias. As últimas, embora façam parte do escopo da guerra no litoral, referem-se especificamente ao desembarque de tropas em território hostil partindo do mar. Já as operações litorâneas compreendem outros conceitos como: vigilância e interdição costeira, defesa de área, presença dissuasiva em áreas de interesse, apoio a forças em terra, controle de rotas marítimas e combate a ameaças irregulares no ambiente portuário.

No caso brasileiro, a doutrina ainda está em construção. O Corpo de Fuzileiros Navais, que atualmente passa por reestruturação doutrinária para inserção das Operações Litorâneas, ainda opera priorizando operações anfíbias clássicas, com desembarques coordenados a partir de navios de assalto. Como aponta o Capitão de Mar e Guerra, Maurilo de Souza Vilas Boas (2021, p. 157-166), a adaptação brasileira às operações litorâneas depende da nacionalização conceitual das doutrinas modernas e da reestruturação de forças e meios. Isso implica repensar a composição das forças-tarefas, a integração entre domínios e a adoção de novos vetores tecnológicos.

Geograficamente, a zona litorânea é definida como o espaço no qual forças navais podem exercer influência direta sobre o terreno terrestre e vice-versa. Tal definição varia de acordo com a geografia local, podendo incluir ilhas, estuários, regiões ribeirinhas, áreas urbanas costeiras e zonas portuárias. A delimitação deve considerar o alcance dos meios empregados (mísseis, sensores, aviação embarcada etc.), a trafegabilidade marítima, a cobertura de comunicações e a

² *El cambio de orientación de la guerra en mar abierto a guerra en el litoral permite que green-water navies, o incluso brown-water navies, apoyadas por capacidades conjuntas y disruptivas, disputen la histórica hegemonía naval a las blue-water navies.*

viabilidade logística. Nesse sentido, as operações litorâneas se tornam essenciais para garantir a soberania e a presença brasileira em sua zona de interesse marítimo, conhecida como Amazônia Azul. Conforme destaca Jorge José de Moraes Rulff (2009, p. 14):

É preciso que sejam delineadas e implementadas políticas para a exploração nacional e sustentada das riquezas da nossa Amazônia Azul, bem como que sejam alocados os meios necessários para a vigilância, a defesa e a proteção dos interesses do Brasil no mar.

Por fim, a delimitação doutrinária das operações litorâneas deve considerar sua natureza multidomínio. Com o advento de tecnologias disruptivas, como guerra cibernética, sistemas de ataque *stand-off*, inteligência artificial e plataformas autônomas, o teatro de operações litorâneo já não se resume mais a uma faixa geográfica estreita. Ele se estende a todos os domínios operacionais – físicos e virtuais – exigindo uma doutrina integrada, flexível e adaptável, como afirma Herrero (2024, p. 291):

Não devemos cair no erro de entender o litoral a partir de um único ponto de vista (atacante ou defensor), mas sim de forma integral e bidirecional (360°), ideia que está alinhada com o conceito da “guerra das três quadras” (three block war) do general Charles Krulak. (tradução nossa)³

Assim, a consolidação desse entendimento é um dos objetivos centrais do presente trabalho.

As operações litorâneas apresentam um conjunto de características operacionais que as diferenciam tanto das ações navais em mar aberto quanto das campanhas terrestres convencionais. Trata-se de um ambiente híbrido, de alta complexidade e volatilidade tática, que exige doutrinas específicas, forças adaptadas e estruturas de comando flexíveis. Isso porque a guerra no litoral requer o uso coordenado de forças navais, terrestres e aéreas, em um ambiente onde o fator surpresa, a velocidade e a capacidade de sustentação logística são cruciais (Vego, 2015, p. 31).

Entre os principais elementos que definem as operações nesse contexto, destaca-se inicialmente a proximidade com a costa, fator que limita o espaço de manobra das plataformas navais e as torna mais vulneráveis a ataques aéreos, de mísseis e de artilharia terrestre. Essa limitação exige o uso de unidades navais de pequeno porte, com calado reduzido, capazes de operar em águas rasas e com alto grau de mobilidade, como observam Bergström e Friedner

³ No debemos caer en el error de entender el litoral desde un único punto de vista (atacante o defensor), sino de manera integral y bidireccional (360°), idea alineada con el concepto de la guerra de las tres manzanas del general Charles Krulak.

(2022, p. 433) ao afirmarem que navios de guerra tradicionais enfrentam severas restrições operacionais nas zonas litorâneas, o que favorece o uso de embarcações menores, não tripuladas e altamente manobráveis.

Outro elemento essencial é a integração entre domínios. Nas operações litorâneas, é indispensável a coordenação simultânea entre meios marítimos, terrestres e aéreos, muitas vezes sob condições de comando descentralizado. Herrero (2024, p. 295) destaca que esse ambiente exige alta interoperabilidade entre forças conjuntas, com decisões táticas sendo tomadas em tempo real e com autonomia pelos comandantes de campo, o que implica uma estrutura de comando altamente adaptável, apoiada por redes de comunicações versáteis e resilientes.

A presença de ameaças assimétricas também é uma característica marcante. O litoral tende a ser um ambiente propício para a atuação de atores não estatais, milícias armadas e grupos insurgentes, que exploram o território costeiro e a complexidade advinda da elevada densidade demográfica para dificultar a atuação das forças regulares. Vego (2015, p. 42) evidencia essa característica ao afirmar que “o lado mais fraco pode não operar da forma que se espera, utilizando respostas assimétricas para neutralizar ou até mesmo anular as vantagens normalmente desfrutadas por uma marinha de águas azuis (*blue-water navy*)” (tradução nossa)⁴.

Outro aspecto decisivo das operações litorâneas é a dependência de inteligência, vigilância e reconhecimento. A fluidez do ambiente, a dificuldade de identificar alvos em áreas urbanizadas e a necessidade de antecipar movimentos inimigos exigem o emprego intensivo de sensores, drones, radares terrestres e sistemas de guerra eletrônica. Nesse sentido, o conceito de *kill web*, empregado nas doutrinas LOCE e EABO do USMC, permite uma resposta coordenada e descentralizada às ameaças, como explica Vilas Boas (2021, p. 36):

Hoje, uma variada gama de sensores e armas modernas se estende por centenas de quilômetros tanto em direção ao mar quanto em direção à terra. Tal composição obscurece a distinção entre operações no mar e em terra e exige uma abordagem operacional que trate os litorais como um espaço de batalha singular e integrado.

Além disso, operações litorâneas ocorrem frequentemente em ambientes populosos e politicamente sensíveis, o que requer atenção constante aos aspectos legais, humanitários e de comunicação estratégica. O uso de força letal em áreas costeiras urbanizadas exige regras de engajamento restritivas e planejamento civil-militar integrado uma vez que o fator político está

⁴ *The weaker side may not operate in the way one thinks it would, using asymemetric responses to neutralize or even nullify the advantages normally enjoyed by a blue-water navy*

presente em todas as decisões operacionais no litoral, dada a possibilidade de escalada ou repercussão imediata dos combates nos meios de comunicação e sobretudo nas redes sociais.

Por fim, destaca-se a relevância da logística. O litoral oferece, por um lado, vantagens em termos de apoio por mar, com possibilidade de abastecimento naval contínuo. Por outro, impõe riscos significativos quando portos e infraestruturas críticas estão sob ameaça ou com seus acessos negados. A doutrina EABO lida com esse dilema propondo “o emprego de recursos móveis de baixo custo empregados em locais temporários e austeros, a fim de controlarem porções de terreno que venham a proporcionar segurança para as LCM” (Vilas Boas, 2021, p. 36).

2.1 Evolução doutrinária das operações litorâneas

A doutrina contemporânea sobre operações litorâneas tem evoluído significativamente nas últimas décadas, em resposta às transformações tecnológicas e à crescente contestação de acesso nas zonas costeiras. No cenário internacional, os Estados Unidos assumem pioneirismo ao consolidar doutrinas voltadas especificamente para esse ambiente, com destaque para os conceitos de *Littoral Operations in a Contested Environment* (LOCE) e *Expeditionary Advanced Base Operations* (EABO), ambos desenvolvidos pelo Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos (USMC).

O conceito de LOCE parte da premissa de que, no atual cenário geopolítico, o acesso marítimo às zonas litorâneas está sob ameaça crescente por sistemas inimigos do tipo A2/AD (*Anti-Access/Area Denial*), os quais buscam impedir a entrada e a liberdade de manobra de forças navais em áreas de interesse nacional. Essa abordagem propõe o uso de forças expedicionárias leves, altamente móveis, com capacidade de autossustentação e operação autônoma em ambientes contestados.

Complementarmente, a doutrina EABO propõe a instalação de bases avançadas temporárias em pontos de interesse no litoral, operadas por pequenos destacamentos do USMC com capacidade de vigilância, negação do uso do mar ao inimigo e, eventualmente, ataques de precisão. Essas bases são estabelecidas de forma rápida, com apoio logístico mínimo e disperso, e visam atuar como vetores de dissuasão e projeção de poder. De acordo com Vilas Boas (2021, p. 36):

Sua organização, seu adestramento e seus equipamentos permitirão que elas minimizem os riscos operacionais, sejam passivamente defendidas, tomem vantagem da

proximidade dos aliados norte-americanos, sejam mais resilientes, invertam a balança dos custos envolvidos e criem incertezas para o inimigo.

Essas classificações doutrinárias se apoiam em três pilares fundamentais: logística disruptiva por meio do pré-posicionamento e da autossuficiência tática; integração multidomínio dos vetores de ataque e sensores (*kill web*); e defesa em 360°. O foco não é somente combater no litoral, mas tornar-se capaz de moldar o ambiente operacional a partir do litoral, inclusive em operações de negação do uso do mar e bloqueio de áreas sensíveis. No que tange à aplicação desses conceitos fora do eixo geopolítico norte-americano, observa-se uma assimilação ainda parcial por parte de outras marinhas.

A compreensão das operações litorâneas modernas passa pela análise de casos históricos que evidenciam as transformações táticas, tecnológicas e estratégicas nesse domínio. Entre os exemplos mais ilustrativos estão a Guerra das Malvinas (1982) e a Guerra entre Rússia e Ucrânia (intensificada em 2022). Esses casos expõem diferentes facetas do combate no litoral: desde a projeção clássica de poder naval, até a ação de atores não estatais em ambiente urbano-costeiro e a letalidade de sistemas de A2/AD baseados em terra.

A Guerra das Malvinas representa um marco no uso do poder naval para projeção terrestre em ambiente hostil. O Reino Unido, diante da ocupação das ilhas por forças argentinas, empreendeu uma das mais complexas operações anfíbias desde a Segunda Guerra Mundial, envolvendo deslocamento estratégico de forças, controle do mar, domínio do ar e assalto anfíbio coordenado.

A operação britânica nas Malvinas reafirmou o papel das forças navais como instrumento estratégico de recuperação territorial, mesmo em face de distâncias logísticas exorbitantes. Demonstrou também a importância da supremacia marítima como pré-requisito à projeção de poder no litoral. Os britânicos somente puderam avançar sobre as praias das Malvinas após garantir a neutralização da aviação argentina baseada no continente, bem como impor uma zona de exclusão naval. Grove (2021, p. 236) enfatiza que a campanha das Malvinas provou que, sem domínio do mar e capacidade expedicionária sustentada, nenhuma operação litoral é viável em teatro remoto e contestado.

Apesar do êxito britânico, o conflito também revelou vulnerabilidades típicas de operações litorâneas. O afundamento do destróier HMS *Sheffield* por um míssil *Exocet* lançado de aeronave argentina demonstrou a letalidade dos vetores de negação costeira mesmo em mão de atores com capacidades limitadas, exemplificando Grove (2021, p. 240), “como demonstrado

pelos argentinos em 1982, quando mísseis Exocet foram utilizados para afundar um navio de abastecimento importante e um destróier” (tradução nossa)⁵. Esse episódio antecipou o cenário contemporâneo, onde navios de grande porte podem ser alvos de mísseis de precisão operados a partir da costa ou de plataformas móveis.

Por outro lado, o conflito entre Rússia e Ucrânia trouxe inovações significativas no emprego de capacidades de A2/AD a partir de terra, particularmente no teatro do Mar Negro. A Ucrânia, sem possuir uma marinha tradicionalmente capaz de confrontar a Frota do Mar Negro, recorreu a mísseis antinavio e drones marítimos para impor restrições operacionais à Rússia em seu próprio ambiente costeiro.

Essa iniciativa redefiniu a percepção sobre a vulnerabilidade de plataformas navais em zonas litorâneas contestadas, uma vez que a perda de um cruzador moderno por um sistema relativamente barato rompe com a lógica de superioridade tecnológica e volumétrica. O uso desses meios, especialmente os USV (*Unmanned Surface Vehicles*) improvisados e lançados contra navios atracados, criou um novo tipo de dissuasão litorânea, baseado em saturação e relação vantajosa de custo/benefício. Herrero (2024, p. 298) argumenta:

Esses S-USV podem ocupar uma zona de patrulha ou permanecer à deriva até localizar um alvo e agir sobre ele. Juntamente com sua baixa assinatura de radar, isso os torna uma ameaça muito difícil de detectar. (tradução nossa)⁶

Esses casos ilustram lógicas distintas de operação no litoral: a projeção expedicionário tradicional como requisitos superioridade marítima, poder logístico e comando conjunto; a possibilidade de conflitos assimétricos em ambientes urbano-costeiros com restrições operacionais, A2/AD por forças não estatais e dificuldades políticas; e o emprego de tecnologias disruptivas com a emergência de novos atores e táticas baseadas em drones, mísseis de precisão e guerra em rede.

Cada um desses modelos impõe desafios específicos à doutrina, à estrutura de forças e à forma de pensar o litoral como espaço estratégico. Ao analisá-los em conjunto, percebe-se que a guerra litorânea do século XXI não é uma mera extensão da guerra terrestre ou naval, mas um domínio próprio, com lógicas autônomas e em constante evolução.

⁵ “as demonstrated by the Argentines in 1982 when Exocet missiles were used to sink an important supply ship and a destroyer”

⁶ *Estos S-USV pueden ocupar una zona de merodeo o esperar a la deriva hasta localizar un objetivo y actuar sobre él. Junto con su baja firma radar, esto los convierte en una amenaza muy difícil de detectar*

2.2 Adaptações e limitações ao contexto brasileiro

No caso do Brasil, embora o CFN reconheça o valor estratégico do litoral nacional, especialmente no contexto da Amazônia Azul, sua recente reestruturação doutrinária, apesar de inserir o escopo das operações litorâneas com adequado grau de relevância, ainda não contempla formalmente os conceitos de LOCE ou EABO.

Esses conceitos são especialmente relevantes diante das limitações orçamentárias e logísticas que o país enfrenta, uma vez que, conforme demonstra: Vilas Boas (2021, p. 41), ao sugerir que “mudanças conceituais envolvem a aceitação de riscos e novas acomodações na cultura das Instituições”. Avançar nessa direção implica não apenas reformular manuais e treinamentos, mas integrar a doutrina litoral à estratégia marítima nacional como um todo.

A aplicação do conceito de operações litorâneas ao contexto brasileiro exige considerar dois elementos centrais: a vocação geoestratégica do país, cuja configuração costeira o posiciona como potência atlântica sul-americana, e a estrutura militar disponível, especialmente no que tange à atuação do CFN. Ao articular a doutrina internacional com a realidade brasileira, observa-se um terreno fértil para o desenvolvimento de capacidades adaptadas à defesa do litoral, em especial da Amazônia Azul, área de interesse vital para a soberania nacional.

A expressão “Amazônia Azul” foi incorporada oficialmente ao vocabulário da Marinha do Brasil no início dos anos 2000, como forma de traduzir a importância da zona econômica exclusiva (ZEE) brasileira, que ultrapassa 5,7 milhões de km², em termos de recursos naturais, biodiversidade, fluxos comerciais e infraestruturas críticas. Consoante aponta o estudo de Rulff (2009, p. 14):

A grande dependência do Brasil em relação ao tráfego marítimo, onde 95% do nosso comércio exterior é transportado por via marítima; a importância do petróleo e do gás extraídos da PC, aumentada com a descoberta das reservas do pré-sal; e a concentração de nossa população e dos principais centros industriais no litoral.

Nesse contexto, as operações litorâneas ganham especial relevância, pois é nesse espaço que se concentram as ameaças potenciais à soberania nacional, incluindo a presença de potências extrarregionais, a pesca ilegal, o tráfico marítimo, e a exploração predatória de recursos naturais. O litoral brasileiro, com cerca de 7.400 km de extensão e milhares de instalações costeiras, tais como portos, estaleiros, cabos de dados e plantas de energia, constitui uma área vulnerável e sensível, cuja defesa requer uma postura ativa e tecnicamente atualizada.

O CFN é a força de projeção de poder da Marinha Brasil, vocacionada historicamente para operações anfíbias e com potencial para evoluir em direção a missões típicas de guerra litorânea nos padrões contemporâneos. Possui estrutura organizacional e cultura operacional compatíveis com a lógica expedicionária, sendo a força mais apta a realizar operações em áreas costeiras sob ameaça ou contestação. A transição para operações litorâneas do tipo LOCE/EABO exige uma revisão profunda de diversos aspectos. A capacidade para operar com *kill webs*, por exemplo, exige investimento em comunicações seguras, interoperabilidade com forças conjuntas e integração de sistemas de vigilância. Hoje, essas capacidades ainda estão incipientes no CFN, o que limita seu potencial de atuação como força adaptada aos padrões contemporâneos.

Inspirado no conceito EABO, o CFN teria possibilidade de operar a partir de bases expedicionárias avançadas, em pontos críticos da costa brasileira, como o Arquipélago de Fernando de Noronha ou o entorno da foz do Amazonas, funcionando como vetores de presença, dissuasão e controle do mar. Isso requer mudanças logísticas, doutrinárias e de mentalidade.

Tradicionalmente, o Brasil pensa a defesa do litoral em termos defensivos hipotéticos, a doutrina litorânea moderna, entretanto, exige capacidade ativa de negar áreas ao inimigo por meio de mísseis, drones e fogos coordenados. Essa função pode ser exercida pelo CFN se este incorporar vetores de ataque móveis e autônomos, operáveis a partir do litoral. Como afirma Vilas Boas (2021, p. 40):

Hipoteticamente, o CFN operando mísseis antinavios e superfície-ar, a partir dessas porções terrestres encravadas no meio da nossa Amazônia Azul, incrementaria, consideravelmente, o alcance de engajamento do Poder Naval contra diversas ameaças marítimas de matizes variadas.

Por fim, é impossível ignorar a limitação orçamentária como barreira à evolução doutrinária. A adoção de uma doutrina como LOCE ou EABO, mesmo que adaptada à realidade nacional, requer investimentos em treinamento, pesquisa, desenvolvimento tecnológico e aquisição de sistemas autônomos e interoperáveis. Sem um compromisso político de longo prazo e uma alocação de recursos compatível, a doutrina litoral brasileira corre o risco de permanecer no campo das intenções.

Nesse sentido, torna-se fundamental definir com clareza qual é o lugar do Brasil no espectro das operações litorâneas. Compreender o perfil estratégico e operacional do país nesse domínio é condição indispensável para orientar comparações coerentes e identificar aproximações doutrinárias viáveis.

3 VISÃO ESTRATÉGICA E OPERACIONAL DA MARINHA DO BRASIL: DA POLÍTICA NACIONAL À PROJEÇÃO NAS OPERAÇÕES LITORÂNEAS

No capítulo anterior, foram apresentadas as definições, os elementos operacionais e as principais características das operações litorâneas, além de uma análise da evolução doutrinária internacional e das adaptações necessárias para o contexto brasileiro. Esse entendimento preliminar permitiu reconhecer a complexidade e a relevância estratégica desse ambiente para a defesa nacional, especialmente no que tange à Amazônia Azul e à atuação do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN).

Dando continuidade a essa análise, o presente capítulo tem como objetivo aprofundar o contexto estratégico e operacional do Brasil, será realizada uma comparação, com foco nas operações litorâneas, entre a Marinha do Brasil e outras marinhas selecionadas, permitindo situar o país no cenário internacional e delimitar os parâmetros para adaptações futuras.

3.1 Posicionamento da Marinha do Brasil na tipologia de Bergström e Friedner

No artigo “Duas perspectivas sobre a guerra litorânea” (*“Two perspectives on littoral warfare”*), Bergström e Friedner (2022) realizam uma análise comparativa sobre o significado e as implicações da guerra litorânea para diferentes tipos de marinhas ao redor do mundo. Com base no estudo das doutrinas navais da Suécia, Reino Unido e Estados Unidos, os autores exploram como variam os objetivos, métodos, capacidades e prioridades estratégicas dessas forças, destacando que a guerra litorânea assume significados distintos para marinhas voltadas prioritariamente à defesa costeira e para aquelas com ambições globais de projeção de poder.

Para analisar essas diferenças, Bergström e Friedner (2022) adotam uma tipologia que categoriza as marinhas em dois tipos ideais: Marinha Pequena (Tipo A) e Marinha de Superpotência (Tipo B). Essa classificação é fundamentada em quatro aspectos centrais que definem o perfil de cada força naval: o ambiente operacional em que atua; seus objetivos marítimos; o método principal empregado em combate; e os meios utilizados para cumprir suas missões. A partir dessa estrutura, os autores detalham como essas variáveis configuram abordagens distintas para o emprego do poder naval em zonas litorâneas, refletindo as capacidades e ambições específicas de cada tipo de marinha.

No que tange à Marinha Pequena (Tipo A), Bergström e Friedner (2022) a definem como uma força naval que atua exclusivamente no ambiente litorâneo, sobretudo em águas restritas e

arquipélagos. Este espaço é considerado a “casa” da marinha, seu terreno nativo, onde o conhecimento detalhado do meio e a exploração das vantagens naturais proporcionam uma posição estratégica significativa. O objetivo primordial dessa marinha é a dissuasão em tempos de paz e a defesa costeira durante períodos de conflito, focando na proteção de uma ou poucas áreas específicas ao longo de sua própria costa.

Diferentemente das marinhas ofensivas ou expedicionárias, a Marinha Tipo A limita suas ambições à defesa territorial. O método principal empregado é a negação do mar (*sea denial*), com controle do mar exercido apenas em situações altamente favoráveis. Seus meios são restritos e voltados para o foco defensivo, contando com embarcações pequenas, letais e de baixa autonomia, além de armamentos custo-efetivos como baterias de mísseis costeiros e minas navais. Ademais, essa marinha atua sempre em estreita cooperação com forças terrestres e aéreas próximas, projetando sua força de combate da terra para o mar (*seaward*).

Por outro lado, a Marinha de Superpotência (Tipo B) opera em uma gama muito mais ampla de ambientes, abrangendo águas marrons, verdes e azuis, com ênfase nas águas azuis de alto-mar. Essa marinha possui presença global, podendo atuar em qualquer região do mundo, inclusive nos litorais alheios. Seu objetivo estratégico é a projeção global de poder, incluindo regiões litorâneas distantes, caracterizando-se como uma força expedicionária com alto nível de prontidão. A autonomia e liberdade de navegação são características fundamentais, limitadas apenas pela mobilidade física da força.

O método principal utilizado é o controle do mar (*sea control*), essencial para viabilizar manobras e a projeção de poder. A Marinha Tipo B é centrada em porta-aviões e dispõe de todos os meios marítimos possíveis à sua disposição, projetando sua força de combate do mar para a terra (*landward*). Opera a grandes distâncias e não pode depender de forças amigas locais para garantir o controle do mar, focando no domínio do espaço marítimo próximo à costa para realizar desembarques, ataques ou apoiar operações terrestres. Apesar de altamente tecnológica, essa marinha é vulnerável em ambientes litorâneos hostis.

Para facilitar a compreensão dessas diferenças, apresentamos a seguir uma tabela que sintetiza os principais critérios utilizados por Bergström e Friedner (2022, p. 433-447) para caracterizar as Marinhas Tipo A e Tipo B, destacando aspectos como ambiente operacional, objetivos marítimos, métodos e meios empregados.

Tabela 1 - Principais critérios das Marinhas Tipo A e Tipo B

TIPOLOGIA	AMBIENTE OPERACIONAL	OBJETIVO MARÍTIMO	MÉTODO PRINCIPAL	MEIOS EMPREGADOS
Marinha Pequena (TIPO A)	Atua no litoral, águas restritas e arquipélagos	Dissuasão em paz; defesa costeira em guerra	Negação do mar (<i>sea denial</i>); controle limitado e favorável; força projetada da terra para o mar.	Pequenas embarcações; armamentos custo-efetivos; cooperação com forças próximas.
Marinha de Superpotência (TIPO B)	Atua em águas marrons, verdes e azuis; presença global.	Projeção global de poder; marinha expedicionária.	Controle do mar (<i>sea control</i>) para manobras e projeção; força projetada do mar para a terra.	Porta-aviões e meios completos; atua a longa distância; alta tecnologia

Fonte: Elaboração do próprio autor

Bergström e Friedner (2022) aplicaram esses quatro critérios, quais sejam, ambiente operacional, objetivo marítimo, método principal e meios empregados, para analisar as marinhas da Suécia, Reino Unido e Estados Unidos. Essa abordagem permitiu comparar como cada país se posiciona dentro da tipologia, destacando as diferenças e semelhanças entre uma marinha focada na defesa litorânea e aquelas com ambições globais de projeção de poder.

Segundo os autores (2022), a Marinha Sueca atua predominantemente no Mar Báltico, um ambiente litorâneo restrito e desafiador para a guerra naval. Seu principal objetivo é a dissuasão, focando na proteção costeira e no controle ou contestação do domínio inimigo no ar, mar e subsolo próximos. Embora mantenha objetivos secundários como a integridade territorial e a coerção do adversário, todos estão subordinados à dissuasão defensiva. Como o controle total do mar é difícil, a marinha frequentemente emprega a negação do mar (*sea denial*).

O arquipélago sueco é um recurso usado para manobras furtivas e operações externas. Para cumprir suas funções, conta com corvetas multifunção Visby, capacidade de minas, embarcações rápidas, unidades anfíbias com mísseis de curto alcance, mísseis antinavio e submarinos diesel-elétricos. Atua em estreita cooperação com forças aéreas e terrestres, maximizando sua eficácia no litoral. Por sua especialização, foi chamada de “campeã mundial em operações litorâneas”.

De acordo com a análise de Bergström e Friedner (2022), a Marinha do Reino Unido possui atuação global, operando em águas marrons, verdes e azuis, com ênfase na proteção da economia nacional por meio do controle do ambiente marítimo. A doutrina britânica define a região litorânea como áreas terrestres sujeitas a influência do mar, adotando uma postura expedicionária que utiliza a guerra litorânea para projeção de poder e controle estratégico das rotas comerciais.

As forças britânicas desempenham três funções principais: combate, segurança marítima e engajamento de defesa, com metas claras de proteção do comércio, projeção global e promoção do livre comércio. O conceito de manobra litorânea permite que as forças anfíbias influenciem os eventos nas zonas costeiras, sendo o desembarque uma ferramenta central de projeção de poder.

O controle do mar é buscado por meio da ação combinada de forças navais e terrestres. A marinha conta com porta-aviões, fragatas, destroieres, submarinos nucleares, embarcações de patrulha e navios de contramedidas de minas, além do apoio logístico e capacidade anfíbia do Royal Marines. Entretanto, sua capacidade de controlar litorais hostis depende do apoio aliado e enfrenta ameaças como minas, mísseis costeiros e guerra cibernética.

Conforme Bergström e Friedner (2022), a Marinha dos Estados Unidos mantém presença global nas zonas marrons, verdes e azuis, com a missão estratégica de proteger o território nacional e controlar acessos ao continente. A definição litorânea americana distingue o ambiente em duas partes: o “*seaward*”, que vai do oceano até a costa para apoiar operações terrestres, e o “*landward*”, áreas costeiras internas defendidas a partir do mar. A projeção de poder se dá por ataques em terra, desembarques anfíbios e suporte a operações de controle marítimo.

Reconhecendo a crescente ameaça de sistemas anti-acesso e negação de área (A2/AD), incluindo minas e mísseis, a doutrina enfatiza o controle do mar como requisito fundamental para o sucesso. A Marinha dos EUA dispõe de um amplo conjunto de meios, entre eles 19 navios de combate litorâneo, 11 porta-aviões, 67 submarinos, 32 navios anfíbios e diversas embarcações de patrulha e desembarque. Sua doutrina destaca a importância de neutralizar forças inimigas, proteger rotas comerciais vitais e assegurar superioridade militar local, ressaltando a necessidade de estabilidade e agilidade em operações costeiras e águas rasas.

Para compreender o papel e os desafios do Brasil no contexto da guerra litorânea, é fundamental analisar sua Marinha sob os mesmos critérios utilizados para a Suécia, Reino Unido

e Estados Unidos: ambiente operacional, objetivo marítimo, método principal e meios empregados. Essa abordagem comparativa permite identificar as particularidades brasileiras, avaliando como o país se posiciona em relação aos modelos típicos de marinhas pequenas e de superpotência, e oferece uma base sólida para propor diretrizes coerentes com sua realidade geográfica, política e econômica.

A Marinha do Brasil tem como principal ambiente operacional a “Amazônia Azul”, uma extensa área marítima de cerca de 4,5 milhões de km², rica em recursos naturais como petróleo, gás e biodiversidade, e crucial para a economia, respondendo por aproximadamente 95% do comércio exterior. Esse ambiente vasto e diverso abrange desde áreas costeiras densas até regiões remotas, como a foz do Amazonas e arquipélagos, apresentando desafios logísticos e operacionais.

O Poder Naval busca negar o uso do mar ao inimigo, dificultando o controle de áreas marítimas e neutralizando forças adversárias, além de projetar poder terrestre via bombardeios e operações anfíbias. O controle de áreas marítimas visa proteger infraestruturas críticas e responder a ameaças nas rotas comerciais, com foco especial nas regiões entre Santos e Vitória e na foz do Amazonas, onde bases submarinas e complexos navais estão planejados.

A Marinha dispõe de fragatas, corvetas, submarinos, navios de patrulha e desembarque, aeronaves de patrulha marítima, helicópteros embarcados e o Corpo de Fuzileiros Navais, especializado em operações anfíbias e litorâneas. Essa estrutura apoia a dissuasão nacional, buscando garantir a soberania e os interesses do país.

A seguir, apresenta-se uma tabela comparativa que sintetiza os principais aspectos das marinhas da Suécia, Reino Unido, Estados Unidos, e a inserção do Brasil na análise, organizados segundo os critérios de ambiente operacional, objetivo marítimo, método principal e meios empregados. Essa visão consolidada facilita a compreensão das diferentes abordagens e capacidades de cada país no contexto da guerra litorânea.

Tabela 2 - Principais aspectos das Marinhas da Suécia, Reino Unido, Estados Unidos e Brasil

MARINHAS	AMBIENTE OPERACIONAL	OBJETIVO MARÍTIMO	MÉTODO PRINCIPAL	MEIOS EMPREGADOS
Suécia	Litoral / mar estreito / “casa”	Dissuasão e defesa costeira	Negação do uso do mar (<i>sea denial</i>)	Corvetas, minas, mísseis, submarinos, forças conjuntas

Reino Unido	Marrons, verdes e azuis	Projeção limitada / comércio livre	Controle do mar / operações anfíbias	Porta-aviões, fragatas, patrulha costeira, apoio aliado necessário
Estados Unidos	Global (marrons, verdes, azuis)	Projeção global de poder	Controle do mar / projeção (<i>sea control</i>)	Porta-aviões, submarinos, anfíbios, autonomia total
Brasil	Amazônia Azul / ZEE extensa / foco primário no litoral	Defesa da soberania marítima e dissuasão regional	Negação do uso do mar / controle de áreas / projeção limitada	Fragatas, corvetas, submarinos, PHM Atlântico, CFN

Fonte: Elaborada pelo próprio autor

Para aprofundar a análise comparativa, foi realizada uma avaliação criteriosa dos quatro critérios definidos (ambiente operacional, objetivo marítimo, método principal e meios empregados), aplicando-os ao caso brasileiro e comparando-os com as marinhas da Suécia, Reino Unido e Estados Unidos. Essa comparação foi feita critério a critério, atribuindo-se uma escala de equivalência que mede o grau de correlação entre os elementos analisados.

A escala considerou quatro níveis: equivalente (10 pontos), parcial (5 pontos), limitada (2 pontos) e insuficiente (1 ponto). Essa quantificação permitiu transformar informações qualitativas em dados numéricos comparáveis, facilitando uma avaliação objetiva do posicionamento do Brasil em relação aos modelos estudados e fornecendo uma base sólida para a interpretação dos resultados.

A comparação entre Brasil e Suécia nos quatro critérios revela uma correlação parcial em todos eles, refletindo pontuações uniformes de 5 pontos para cada aspecto. No Ambiente Operacional, apesar do foco litorâneo comum, o Brasil enfrenta uma vasta zona oceânica aberta com desafios logísticos complexos, enquanto a Suécia atua em um mar restrito e com predominância de arquipélagos com alta densidade de ameaças assimétricas, moldando realidades operacionais distintas. Em relação ao Objetivo Marítimo, ambas as forças adotam a dissuasão como princípio central, mas o Brasil amplia o escopo ao incluir a projeção de poder sobre terra, diferentemente da Suécia, que mantém foco restrito à dissuasão defensiva. Quanto ao Método Principal, ambas enfatizam a negação do uso do mar (*sea denial*), porém a Suécia é especializada em guerra em arquipélagos, enquanto o Brasil opera em um ambiente mais aberto

e diverso, com limitações para táticas semelhantes, incluindo projeção de poder limitada. Por fim, no critério Meios Empregados, as duas marinhas utilizam recursos convencionais de média escala voltados para o litoral e integrados a forças terrestres e aéreas, mas o Brasil dispõe de maior amplitude de desdobramento, com plataformas anfíbias de grande porte e aeronaves de longo alcance para atuar em sua extensa área marítima, enquanto a Suécia é mais especializada na defesa costeira restrita. Essas diferenças justificam a avaliação geral de correlação parcial para todos os critérios.

A análise comparativa entre Brasil e Reino Unido revela correlação parcial nos critérios de “Ambiente Operacional”, “Objetivo Marítimo” e “Meios Empregados”, com pontuação de 5 pontos em cada um, enquanto o critério Método Principal apresenta correlação equivalente com a pontuação máxima de 10 pontos. No Ambiente Operacional, ambas as marinhas atuam em ambientes marítimos diversos e complexos, mas diferem no escopo estratégico, com o Brasil focado na defesa da Amazônia Azul e o Reino Unido adotando uma postura expedicionária global. Quanto ao Objetivo Marítimo, embora ambas valorizem a proteção do comércio e a dissuasão, o Reino Unido possui ambições globais, enquanto o Brasil mantém foco regional e uma projeção de poder limitada. O Método Principal é compartilhado, centrado no controle de áreas marítimas, negação do uso do mar e projeção de poder, evidenciando uma concepção operacional comum. Por fim, os Meios Empregados apresentam similaridades estruturais, mas com diferenças marcantes em escala e tecnologia, pois a Royal Navy opera com recursos avançados e capacidade expedicionária global, enquanto a Marinha do Brasil possui meios limitados para atuação regional. Essas distinções justificam as diferentes avaliações de correlação para cada critério.

A análise comparativa entre Brasil e Estados Unidos revela correlação limitada nos critérios de Ambiente Operacional, Método Principal e Meios Empregados, cada um com pontuação de 2 pontos, enquanto no critério Objetivo Marítimo a correlação é classificada como insuficiente, recebendo 1 ponto. Apesar de ambas as marinhas atuarem em ambientes amplos e diversos, o Brasil foca na defesa da Amazônia Azul, enquanto os Estados Unidos mantêm uma postura global com capacidade para operar em qualquer litoral estrangeiro. Os objetivos americanos são voltados para projeção global de poder, enquanto o Brasil mantém uma postura regional e projeção restrita. O método dos EUA é ofensivo e ativo, baseado no controle do mar como pré-requisito para projeção, ao passo que o Brasil adota uma abordagem defensiva e

reativa. Quanto aos meios, embora compartilhem categorias semelhantes, a escala, tecnologia e capacidade estratégica dos EUA são superiores, justificando a avaliação geral de baixa correlação entre as forças navais.

Para facilitar a compreensão do grau de alinhamento da Marinha do Brasil em relação às forças navais da Suécia, Reino Unido e Estados Unidos, foi construída uma tabela que compila os resultados das comparações feitas critério a critério. Cada critério recebeu uma pontuação conforme o grau de correlação identificado, variando de 1 a 10 pontos. A pontuação máxima por país é de 40 pontos, correspondente a uma equivalência total em todos os critérios. A partir disso, foi calculado o percentual de alinhamento da Marinha do Brasil com cada marinha analisada, resultando em 63% de alinhamento com o Reino Unido, 50% com a Suécia e 18% com os Estados Unidos. Essa tabela sintetiza quantitativamente as similaridades e diferenças, proporcionando uma visão clara do posicionamento do Brasil no contexto da guerra litorânea.

Tabela 3 - Resultados comparativos obtidos

MARINHAS	AMBIENTE OPERACIONAL	OBJETIVO MARÍTIMO	MÉTODO PRINCIPAL	MEIOS	PONTOS OBTIDOS	PERCENTUAL
Suécia	5	5	5	5	20	50%
Reino Unido	5	5	10	5	25	63%
Estados Unidos	2	1	2	1	7	18%

Fonte: Elaboração própria do autor.

Diante dos resultados apresentados, fica evidente que a Marinha do Brasil possui maior alinhamento com as marinhas da Suécia e do Reino Unido, enquanto apresenta menor convergência com a Marinha dos Estados Unidos, refletindo diferenças claras em seus perfis operacionais, objetivos e capacidades. Essa análise quantitativa oferece uma base sólida para compreender as particularidades brasileiras no contexto da guerra litorânea e orienta a busca por modelos e estratégias adaptáveis à nossa realidade. Na sequência, será realizada uma comparação semelhante, porém utilizando a tipologia proposta por Grove, que permitirá uma nova perspectiva para posicionar o Brasil entre os diferentes tipos de marinhas, aprofundando a avaliação de suas características e potencialidades.

3.2 Posicionamento da Marinha do Brasil na tipologia de Eric Grove

Na seção anterior, apresentou-se a proposta por Bergström e Friedner (2022), que classifica as marinhas em dois tipos principais: o Tipo A, representado por marinhas de menor porte, como a da Suécia; e o Tipo B, correspondente às marinhas das superpotências, exemplificada pelos Estados Unidos. Na tentativa de posicionar o Brasil nesse esquema, tende-se a aproximá-lo mais do Tipo A. Contudo, a inclusão do Reino Unido como um caso intermediário, sem uma definição clara de sua posição exata, indica a existência de nuances entre esses dois extremos.

Ao final da análise, foi possível mensurar a aproximação relativa entre os quatro países: Suécia, Reino Unido, Estados Unidos e Brasil. Ainda assim, uma tipologia binária pode conduzir a avaliações genéricas, o que demanda validação por meio de modelos mais detalhados. É justamente essa validação que buscou-se ao avançar para a tipologia desenvolvida por Eric Grove (1990).

No capítulo final de sua obra, Eric Grove (1990, p. 185-199) propõe uma tipologia detalhada para classificar as marinhas ao redor do mundo, baseada em nove níveis distintos que refletem diferentes graus de ambição estratégica, métodos operacionais e capacidades navais. Essa classificação permite compreender a diversidade das forças navais, desde aquelas voltadas à segurança costeira até as capazes de projeção global de poder marítimo.

Para cada tipo, o autor apresenta critérios específicos que definem seu papel e missão principal, além de exemplificar os países cujas marinhas se enquadram em cada categoria, oferecendo assim uma visão estruturada e pragmática da complexidade e dos desafios enfrentados pelas marinhas no cenário contemporâneo.

O Nível 1 da tipologia de Eric Grove (1990) corresponde à marinha de projeção de força global completa, caracterizada pela capacidade de desempenhar todas as funções militares navais em escala mundial. Atualmente, essa categoria é ocupada exclusivamente pela Marinha dos Estados Unidos, que dispõe de múltiplos grupos de batalha de porta-aviões, uma força avançada de submarinos nucleares, uma capacidade estratégica de mísseis balísticos baseados no mar, além de sofisticadas capacidades anfíbias e de apoio marítimo que garantem sua supremacia global.

Os Níveis 2 a 5 abrangem marinhas com capacidades graduadas de projeção de poder, desde uma projeção global parcial até a projeção regional adjacente. No Nível 2, encontra-se a

antiga Marinha soviética, dotada de forças significativas, porém limitadas para exercer controle naval global pleno. O Nível 3 inclui marinhas como as do Reino Unido e da França, que mantêm porta-aviões e conduzem operações significativas fora de suas áreas imediatas. O Nível 4 agrupa marinhas regionais com capacidade para atuar em bacias oceânicas adjacentes, entre elas as do Brasil, Índia e Austrália. Por sua vez, o Nível 5 reúne marinhas com capacidade de projeção adjacente mais restrita, como as de Portugal, Chile e Israel, focadas predominantemente em operações próximas à costa.

Nos Níveis 6 e 7, situam-se as marinhas voltadas à defesa territorial marítima, tanto offshore quanto costeira (*inshore*). As forças do Nível 6 operam com navios de maior porte, como fragatas e corvetas, capazes de sustentar operações defensivas até aproximadamente 200 milhas náuticas da costa. Exemplos típicos incluem as marinhas do Norte da Europa, destacando-se a Suécia, além das marinhas do Norte da África e algumas latino-americanas. Já o Nível 7 caracteriza-se por marinhas com foco em combate próximo ao litoral, utilizando embarcações rápidas armadas com mísseis e, por vezes, forças submarinas limitadas, como ocorre em Kuwait, Finlândia e Singapura.

O Nível 8 compreende marinhas cuja função principal é o patrulhamento naval e policiamento marítimo, com armamentos geralmente restritos a peças de artilharia leve. Essas marinhas, presentes em países como México, Uruguai, Índia e Noruega, atuam predominantemente em apoio a forças maiores ou em missões exclusivamente de policiamento, sem capacidade significativa para combate naval de maior escala. Por fim, o Nível 9 agrupa as marinhas simbólicas, cujas capacidades operacionais são muito limitadas e cujo papel se restringe a funções administrativas ou de policiamento básico. Com poucos recursos e embarcações, essas forças navais correspondem, na maioria, aos estados menores e menos desenvolvidos, sendo improvável que evoluam para capacidades militares navais significativas no futuro próximo.

Para validar a tipologia de Bergström e Friedner (2022), foram considerados os mesmos países: Estados Unidos, Reino Unido, Suécia e Brasil. Eric Grove (1990, p. 187) posiciona essas marinhas nos níveis 1, 3, 6 e 4, respectivamente. Além disso, ressalta que, mesmo pertencendo a um determinado nível, as marinhas podem ascender ou regredir conforme adquiram ou percam capacidades específicas, tornando coerente supor que algumas delas apresentam maior afinidade com o nível atribuído. Para cada nível, o autor define um conjunto de critérios essenciais, cuja

ausência inviabiliza a permanência naquela categoria. A partir desses critérios, é possível mensurar a afinidade das marinhas a determinado nível, utilizando os mesmos graus de afinidade e métodos de pontuação aplicados na análise anterior.

Para analisar a posição do Brasil na tipologia de Eric Grove (1990, p. 234), especialmente no Nível 4 (marinhas de projeção de força regional), foram extraídos sete critérios essenciais a partir da tipologia, que evidenciam as capacidades fundamentais necessárias para esse patamar. Tais critérios abrangem a capacidade de projeção regional efetiva (1), a participação em forças multinacionais integradas (2), o uso de aviação baseada em terra (3) e a presença naval além do hemisfério local (4). Além disso, consideram-se meios operativos relevantes (5), o predomínio regional mesmo sem ambição global explícita (6) e uma capacidade oceânica significativa para projeção e sustentação de poder (7). A extração desses critérios orienta uma avaliação coerente e sistemática da afinidade do Brasil com o nível atribuído, permitindo mensurar quais capacidades já estão presentes e quais ainda demandam desenvolvimento para consolidar sua posição na categoria.

Analizando os critérios para o Nível 4, o Brasil alcançou uma pontuação total de 57 pontos, conforme apresentado na tabela a seguir. O país obteve grau equivalente na grande maioria dos critérios, demonstrando capacidade consolidada como marinha regional de projeção de força. Contudo, no Critério 2, relacionado à atuação em forças multinacionais integradas, o Brasil alcançou grau parcial devido à ausência de participação formal em estruturas permanentes como a OTAN. Já no Critério 7, referente à capacidade oceânica significativa, o país obteve equivalência limitada, em razão da ausência de operações navais regulares e sustentadas fora do Atlântico Sul, especialmente no Pacífico. Para esse nível, a equivalência geral do Brasil alcançou 57 dos 70 pontos possíveis, correspondendo a aproximadamente 81%, refletindo sua posição coerente dentro da tipologia de Eric Grove (1990).

Tabela 4 - Avaliação relacionada ao Brasil na tipologia de Eric Grove

CRITÉRIOS	CORRELAÇÃO	PONTUAÇÃO
1. Defesa marítima até 200 milhas da costa	Equivalente	10
2. Uso de fragatas e grandes corvetas	Parcial	5

3. Possível uso de submarinos convencionais	Equivalente	10
---	-------------	----

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

Analisando os critérios para o Nível 6, o Brasil alcançou uma pontuação total de 12 pontos, de um máximo possível de 30 pontos, conforme demonstrado na tabela a seguir. O país apresentou avaliação insuficiente nos critérios relacionados à defesa marítima restrita e ao uso exclusivo de escoltas de médio porte, não por falta de capacidade, mas justamente porque sua marinha ultrapassa as funções limitadas a esse nível, atuando com meios oceânicos, projeção anfíbia e operação de longo alcance que excedem claramente o escopo típico das marinhas de Nível 6.

Por outro lado, obteve avaliação equivalente no critério referente ao emprego de submarinos convencionais, destacando-se na dissuasão ativa e negação do mar em sua área de influência. Essa análise evidencia que o Brasil possui características e ambições que o colocam além do perfil de marinhas focadas em defesa costeira restrita, indicando uma postura estratégica e operacional mais alinhada a marinhas com capacidades regionais ampliadas. Assim, a equivalência geral do Brasil para o Nível 6 corresponde a aproximadamente 40%, refletindo um posicionamento que ultrapassa os limites dessa categoria.

Tabela 5 - Avaliação relacionada ao Brasil na tipologia de Eric Grove

CRITÉRIOS	CORRELAÇÃO	PONTUAÇÃO
1. Defesa marítima até 200 milhas da costa	Equivalente	10
2. Uso de fragatas e grandes corvetas	Parcial	5
3. Possível uso de submarinos convencionais	Equivalente	10

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

Considerando a pontuação do Brasil em 12 pontos e da Suécia em 25 pontos, dentro de uma pontuação máxima possível de 30, a afinidade estratégica entre os dois países é calculada em aproximadamente 57%, de acordo com a fórmula:

$$\text{Afinidade Estratégica} = 1 - \left(\frac{|\text{Pontuação de A} - \text{Pontuação de B}|}{\text{Pontuação Máxima}} \right)$$

Esse índice revela um alinhamento moderado entre as capacidades navais do Brasil e da Suécia no contexto do Nível 6 da tipologia de Eric Grove (1990). Apesar das diferenças regionais e geopolíticas, ambos os países demonstram ênfase significativa na defesa costeira e na utilização estratégica de submarinos convencionais, indicando uma convergência parcial em suas posturas e capacidades navais dentro do espectro da defesa territorial marítima offshore.

Ao fim dessa análise, pode-se observar que o Brasil obteve 81% de correspondência com os critérios para marinhas no Nível 4 da tipologia de Eric Grove (1990). Os Estados Unidos, por sua vez, alcançaram 100% de correspondência aos critérios estabelecidos para marinhas do Nível 1, enquanto o Brasil, avaliando os mesmos critérios, obteve 14%. O Reino Unido atingiu cerca de 80% de correspondência no Nível 3, enquanto o Brasil para esse mesmo nível alcançou 42%. Já a Suécia apresenta 83% de correspondência aos critérios do Nível 6, em contraponto aos 40% obtidos pelo Brasil para o mesmo conjunto.

Essa diferença de correspondência, quando considerados os mesmos critérios, permite calcular a afinidade estratégica entre os dois países. Assim, a afinidade estratégica entre Brasil e Estados Unidos é de 14%, entre Brasil e Reino Unido é de 62%, e entre Brasil e Suécia é de 57%. Tais valores refletem diferentes graus de proximidade entre as capacidades navais brasileiras e as de seus pares internacionais, evidenciando desafios e oportunidades para o desenvolvimento futuro da marinha do Brasil.

3.3 Das classificações binárias à análise detalhada: o lugar do Brasil nas tipologias navais

A análise baseada na tipologia de Bergström e Friedner (2022) dividiu as marinhas em dois tipos principais: o Tipo A, representado por marinhas menores como a da Suécia, e o Tipo B, correspondente às superpotências, exemplificada pelos Estados Unidos. O Reino Unido apareceu como um caso intermediário, sugerindo que o Brasil poderia também estar em uma posição intermediária entre os dois extremos.

Os resultados dessa análise revelaram um alinhamento de aproximadamente 50% entre Brasil e Suécia, 63% entre Brasil e Reino Unido, e 18% entre Brasil e Estados Unidos, evidenciando diferentes graus de proximidade entre essas forças navais. Essa tipologia, embora

útil para uma visão geral, apresenta limitações por sua simplicidade binária, gerando a necessidade de uma validação mais detalhada.

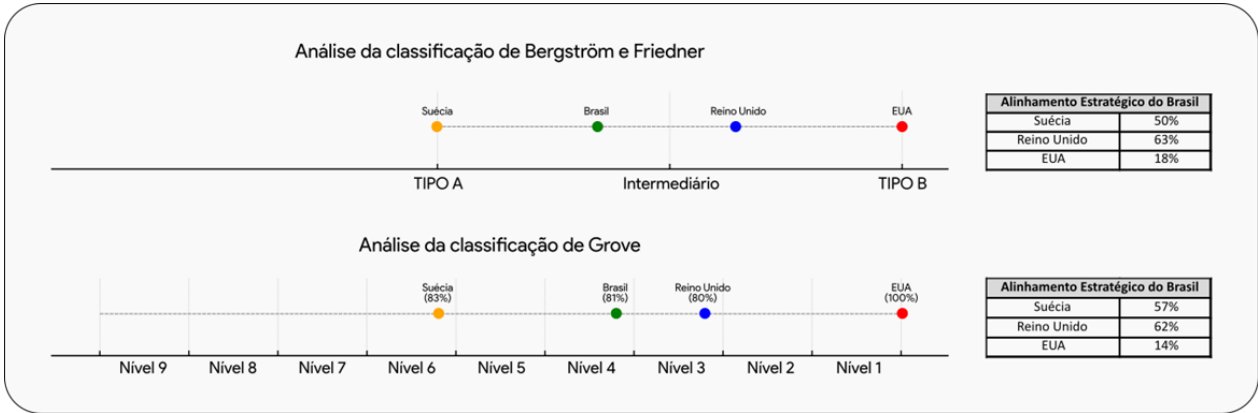
Ao aprofundar a análise com a tipologia de Eric Grove (1990), as marinhas foram posicionadas em nove níveis mais detalhados, que vão desde marinhas simbólicas até forças com projeção global plena. O Brasil foi classificado no Nível 4, alinhado a marinhas de projeção regional, enquanto os Estados Unidos ocupam o topo, no Nível 1, e o Reino Unido e a Suécia estão nos Níveis 3 e 6, respectivamente.

Essa granularidade permitiu uma avaliação mais precisa das capacidades e limitações relativas, incluindo a aplicação de critérios quantitativos para aferição da afinidade estratégica. Nesse contexto, a afinidade estratégica do Brasil com os Estados Unidos foi calculada em 14%, com o Reino Unido em 62%, e com a Suécia em 57%, refletindo diferentes graus de proximidade e desafios entre as forças navais analisadas.

A comparação entre as tipologias de Bergström e Friedner (2022) e a de Eric Grove (1990) evidencia que, embora a primeira ofereça uma visão geral simplificada ao dividir as marinhas em apenas dois tipos principais, a abordagem de Grove propicia uma análise mais detalhada e operacionalmente relevante ao distribuir as forças navais em nove níveis distintos. Essa maior granularidade permite captar nuances importantes nas capacidades e ambições das marinhas, possibilitando avaliações quantitativas que traduzem com maior precisão as diferenças e semelhanças entre os países.

Além disso, a possibilidade de calcular a afinidade estratégica com base em critérios objetivos amplia a utilidade da análise para orientar decisões e identificar áreas prioritárias para o desenvolvimento da marinha brasileira, especialmente em relação a seus pares internacionais. Apesar das duas tipologias utilizarem metodologias e níveis de detalhamento distintos, os resultados de afinidade entre Brasil, Estados Unidos, Reino Unido e Suécia mostraram-se extremamente semelhantes, como fica evidenciado no gráfico a seguir.

Gráfico 1 - Análise da classificação de Bergström e Friedner e a de Eric Grove



Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Os resultados demonstram que o Brasil apresenta maior afinidade estratégica com o Reino Unido em comparação aos Estados Unidos, embora o Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos (USMC) permaneça como o referencial principal para a análise doutrinária e operacional deste estudo. Conclui-se, portanto, que é imprescindível estabelecer limites precisos para essa comparação, considerando as especificidades e particularidades do contexto brasileiro. Tal premissa fundamenta a transição para o capítulo 4, no qual será realizada uma análise comparativa e técnica detalhada, visando à construção de uma adaptação adequada e contextualizada para o Corpo de Fuzileiros Navais do Brasil.

4 MODELO QUANTITATIVO DE COMPARAÇÃO ENTRE USMC E CFN

A análise do capítulo anterior, baseada nas tipologias de Bergström e Friedner (2022, p. 433) e Eric Grove (1990, p. 29), revelou uma baixa afinidade estratégica entre a Marinha do Brasil e a Marinha dos Estados Unidos (14% a 18%). Apesar de o USMC servir como principal referencial doutrinário e operacional neste estudo, essa diferença destaca as significativas disparidades de capacidades, recursos e ameaças entre os dois corpos. Assim, torna-se imprescindível desenvolver um modelo quantitativo para adaptar os procedimentos, meios e capacidades do USMC ao contexto brasileiro de forma realista, considerando as especificidades e limitações do CFN.

Para tanto, este estudo propõe um modelo baseado em quatro critérios fundamentais que sintetizam os aspectos estratégicos e operacionais mais relevantes para as operações litorâneas: (1) coerência doutrinária (alinhamento conceitual e operacional); (2) ameaça percebida (ambiente de risco e desafios); (3) valor estratégico do litoral (importância econômica, geopolítica e social das áreas costeiras); e (4) meios militares litorâneos (disponibilidade e adequação dos recursos materiais).

A aplicação do modelo atribui pontuações relativas ao Brasil e aos EUA, as quais serão compiladas em um coeficiente de adequabilidade. Esse coeficiente permite dimensionar as iniciativas do USMC e adaptá-las ao CFN de maneira plausível, considerando as limitações e potencialidades deste. As subseções seguintes detalham cada critério, a metodologia de avaliação e os resultados.

4.1 Embasamento doutrinário

O estudo da coerência doutrinária partiu da análise das atribuições que definem o escopo operacional do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) e do United States Marine Corps (USMC). Para o USMC, foram consideradas as sete funções específicas estabelecidas em documento oficial do Departamento de Defesa dos Estados Unidos (DoD Directive 5100.01, 2010/2020, p. 1-3), que delimitam as competências essenciais dessa força:

- (1) Tomar e defender bases navais avançadas ou pontos de apoio para facilitar operações conjuntas subsequentes. (2) Fornecer apoio aéreo aproximado às forças terrestres. (3) Conduzir operações terrestres e aéreas essenciais para a condução de uma campanha naval ou conforme direcionado. (4) Realizar operações expedicionárias complexas nos litorais urbanos e em outros ambientes desafiadores. (5) Conduzir operações anfíbias, incluindo engajamento, resposta a crises e operações de projeção de poder para garantir o acesso. O Corpo de Fuzileiros Navais tem a responsabilidade primária pelo

desenvolvimento da doutrina, táticas, técnicas e equipamentos anfíbios. (6) Conduzir operações de segurança e estabilidade e auxiliar no estabelecimento inicial de um governo militar até a transferência dessa responsabilidade para outra autoridade. (7) Providenciar destacamentos e unidades de segurança para serviço em embarcações armadas da Marinha, proteger propriedades navais em estações e bases navais, garantir segurança em embaixadas e consulados designados dos EUA, e desempenhar outras funções que o Presidente ou o Secretário de Defesa possam determinar. Essas funções adicionais não devem prejudicar ou interferir nas operações para as quais o Corpo de Fuzileiros Navais foi primariamente organizado. (Department of Defense, 2010/2020, p. 37, tradução nossa)⁷

Para o CFN, embora não haja publicação única que explicita suas atribuições principais de forma sistematizada, extraíram-se os pontos centrais da Estratégia Nacional de Defesa (2024). Nela, destaca-se o papel dos Fuzileiros Navais no apoio a operações de guerra naval, defesa de arquipélagos e ilhas oceânicas, proteção de instalações navais e portuárias, participação em operações internacionais de paz, missões humanitárias, apoio à política externa e controle de margens em operações ribeirinhas:

Para assegurar sua capacidade de projeção de poder, a Marinha do Brasil possuirá, ainda, meios de Fuzileiros Navais, em permanente condição de pronto emprego para atuar em operações de guerra naval, em atividades de emprego de magnitude e permanência limitadas. A existência de tais meios é também essencial para a defesa dos arquipélagos e das ilhas oceânicas em águas jurisdicionais brasileiras, além de instalações navais e portuárias, e para a participação em operações internacionais de paz, em operações humanitárias e em apoio à política externa em qualquer região que configure cenário estratégico de interesse. Nas vias fluviais, serão fundamentais para assegurar o controle das margens durante as Operações Ribeirinhas." (END, 2024, p. 50)

A tabela a seguir resume as atribuições extraídas para o CFN e as funções específicas do USMC, que fundamentaram a análise comparativa subsequente.

⁷ (1) *Seize and defend advanced naval bases or lodgments to facilitate subsequent joint operations.* (2) *Provide close air support for ground forces.* (3) *Conduct land and air operations essential to the prosecution of a naval campaign or as directed.* (4) *Conduct complex expeditionary operations in the urban littorals and other challenging environments.* (5) *Conduct amphibious operations, including engagement, crisis response, and power projection operations to assure access. The Marine Corps has primary responsibility for the development of amphibious doctrine, tactics, techniques, and equipment.* (6) *Conduct security and stability operations and assist with the initial establishment of a military government pending transfer of this responsibility to other authority.* (7) *Provide security detachments and units for service on armed vessels of the Navy, provide protection of naval property at naval stations and bases, provide security at designated U.S. embassies and consulates, and perform other such duties as the President or the Secretary of Defense may direct. These additional duties may not detract from or interfere with the operations for which the Marine Corps is primarily organized.*

Tabela 6 - Funções do CFN e do USMC

CFN	USMC
1. Apoio a operações de guerra naval	1. Tomar e defender bases navais avançadas
2. Defesa de arquipélagos e ilhas oceânicas	2. Fornecer apoio aéreo aproximado
3. Participação em operações internacionais de paz	3. Conduzir operações terrestres e aéreas
4. Participação em operações humanitárias	4. Conduzir operações em litorais urbanos
5. Apoio à política externa	5. Conduzir operações anfíbias
6. Controle de margens em operações ribeirinhas	6. Conduzir operações de segurança e estabilidade
X	7. Fornecer destacamentos e unidades de segurança

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

Para analisar as atribuições e funções do CFN e do USMC à luz dos princípios das operações litorâneas, adotaram-se duas publicações contemporâneas como referências centrais: “Sobre a Guerra Litorânea” (*On Littoral Warfare*, Vego, 2015) e a “A Guerra Litorânea Autônoma: Uma Abordagem Conceitual” (*La Guerra Litoral Autónoma: Una Aproximación Conceptual*, Herrero, 2024).

Vego (2015, p. 13) aborda a complexidade e os desafios do combate em ambientes litorâneos, destacando a necessidade de descentralização do comando, a importância da cooperação conjunta e internacional e as particularidades físicas e táticas que diferenciam a guerra litoral da guerra em mar aberto. Por sua vez, Herrero (2024, p. 294) enfatiza a emergência da guerra litoral autônoma, onde o emprego de sistemas não tripulados e a inteligência artificial desempenham papel decisivo, além de reforçar a natureza multidomínio e integrada das operações modernas no litoral.

Ambos apresentam um conjunto de premissas básicas que fundamentam as operações litorâneas, sistematizadas neste trabalho para nortear a avaliação das atribuições das forças analisadas. Essas premissas refletem aspectos como o controle e negação do mar, a projeção de

poder em terra, o emprego de capacidades disruptivas e a adaptação a ambientes cada vez mais complexos e dinâmicos.

A obra de Milan Vego (2015, p. 13) forneceu oito premissas básicas para as operações litorâneas, utilizadas na avaliação das atribuições do CFN e do USMC. A primeira delas é a abrangência geográfica bidirecional do ambiente operacional, que inclui tanto o segmento marítimo (do oceano aberto até a costa) quanto o segmento terrestre (apoiado e defendido diretamente a partir do mar). A segunda é a finalidade estratégica das operações, baseando-se no controle ou na negação do uso do mar próximo à costa, abrangendo pontos críticos (estreitos e bases); e na destruição do potencial militar e econômico adversário. No litoral, predominam ações táticas rápidas e pontuais, com menor incidência de campanhas prolongadas, tidas como terceiro pressuposto. O local de tais ações é o quarto critério e ocorre em ambiente altamente restrito, raso, repleto de obstáculos e sujeito a instabilidades ambientais, tais como impacto no emprego de navios, submarinos e aeronaves.

A força destinada a essas operações apresenta-se como quinto postulado e deve ser adaptada (navios pequenos, forças especiais, aviação embarcada e unidades expedicionárias, complementando as forças de águas azuis). A sexta premissa tem como parâmetro as operações anfíbias são doutrinariamente centrais (ações ofensivas e defensivas), e a sétima, o comando e controle, os quais requerem alto grau de descentralização (autonomia tática às forças no terreno). Por fim, o último princípio são as operações litorâneas que ocorrem em áreas de grande importância geopolítica e logística, destacando que a maioria dos países possui fronteiras marítimas e parcela significativa da população mundial e áreas urbanas politicamente relevantes está próxima ao litoral.

Andrés Herrero (2024, p. 292) ressalta seis aspectos centrais da guerra litoral autônoma, complementando a análise das operações litorâneas. As premissas básicas identificadas são: a compreensão do litoral como espaço integrado de projeção e defesa, com influência mútua entre mar, terra e espaço aéreo adjacentes, abordado de forma integral e bidirecional; a finalidade operacional dos conflitos litorâneos (controle e negação do mar, ocupação de posições de interesse), demandando colaboração estreita entre forças navais e terrestres em tempo real; a possibilidade de marinhas de águas verdes e marrons desafiar marinhas de águas azuis (emprego conjunto e uso de tecnologias disruptivas); a projeção de poder no litoral (operações de ataque rápido com fogo naval e aéreo, operações anfíbias com ocupação física do terreno); o

emprego intensivo de sistemas autônomos (UxV) (operações em múltiplos domínios e táticas de enxame); e a integração total de sensores, armas e comando via redes táticas de inteligência artificial (*kill web*).

As premissas extraídas das obras de Milan Vego (2015) e Andrés Herrero (2024) foram consolidadas em critérios para avaliar as atribuições e funções do CFN e do USMC. Algumas premissas apresentavam pontos em comum, o que unificou as ideias em critérios únicos, com peso dobrado devido à sua relevância compartilhada: domínio bidirecional (*Seaward/Landward*), com abordagem integral do litoral como espaço de influência mútua entre o mar e a terra); controle ou negação do mar e projeção de poder, cuja finalidade estratégica é de dominar o mar próximo à costa e projetar poder em terra; força conjunta e meios adaptados, a partir da atuação integrada de forças navais e terrestres apoiadas por meios especializados e adaptados ao ambiente litoral; e operações anfíbias, focando no papel central das ofensivas e defensivas na guerra litoral. Ao todo, foram compilados dez critérios, sendo quatro deles com peso 2 (derivados das premissas comuns) e seis com peso 1. A tabela a seguir detalha esses critérios, seus respectivos pesos e a origem autoral de cada um.

Tabela 7 - Critérios adotados por Vego e/ou Herrero

CRITÉRIO	PESO	AUTOR
1. Domínio bidirecional	2	VEGO/HERRERO
2. Controle/negação do mar e projeção de poder	2	VEGO/HERRERO
3. Força conjunta e meios adaptados	2	VEGO/HERRERO
4. Operações anfíbias	2	VEGO/HERRERO
5. Ações táticas e de curta duração	1	VEGO
6. Ambiente operacional restrito e complexo	1	VEGO
7. Comando descentralizado	1	VEGO
8. Valor geopolítico e populacional do litoral	1	VEGO
9. Sistemas autônomos e multidomínio	1	HERRERO
10. Integração e sensores de armas	1	HERRERO

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

A partir do exposto acima, cada atribuição do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) e função do *United States Marine Corps* (USMC) foi avaliada em relação aos dez critérios estabelecidos, utilizando cinco graus de atendimento em continuidade com o método do capítulo anterior. Uma função ou atribuição que contemplasse plenamente o critério analisado foi considerada “equivalente”. Caso estivesse parcialmente alinhada, mas apresentasse lacunas relevantes, foi classificada como “parcial”. Se apresentasse alguns elementos relacionados, porém com predominância de lacunas, foi avaliada como “limitada”. A classificação “insuficiente” foi atribuída quando a interseção entre função/atribuição e critério fosse mínima ou quase inexistente.

As tabelas colacionadas abaixo sintetizam a avaliação das atribuições do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) e do *United States Marine Corps* (USMC), frente aos dez critérios estabelecidos para a análise da coerência doutrinária no âmbito das operações litorâneas. Dessa forma, apresenta-se para cada atribuição o grau de correlação atribuído a cada critério, proporcionando uma visão consolidada do alinhamento estratégico e operacional do CFN neste contexto.

Tabela 8 - Avaliação das atribuições do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN)

CRITÉRIO FUNÇÃO	1. Domínio Bidirecional (<i>Seaward/Landward</i>)	2. Controle/ Negação do Mar e Projeção de Poder	3. Força Conjunta e Meios Adaptados	4. Operações Anfíbias	5. Ações Táticas e de Curta Duração	6. Ambiente Operacional Restrito e Complexo	7. Comando Descentralizado	8. Valor Geopolítico e Populacional do Litoral	9. Sistemas autônomos e multidomínio	10. Integração de Sensores e Armas
1. Tomar e defender bases navais avançadas	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	PARCIAL	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	PARCIAL	PARCIAL
2. Fornecer apoio aéreo aproximado	PARCIAL	LIMITADA	EQUIVALENTE	LIMITADA	EQUIVALENTE	PARCIAL	EQUIVALENTE	LIMITADA	LIMITADA	PARCIAL
3. Conduzir operações terrestres e aéreas	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	PARCIAL	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	PARCIAL	PARCIAL
4. Conduzir operações em litorais urbanos	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	PARCIAL	EQUIVALENTE
5. Conduzir operações anfíbias	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	PARCIAL	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	PARCIAL	EQUIVALENTE
6. Conduzir operações de segurança e estabilidade	LIMITADA	LIMITADA	LIMITADA	LIMITADA	INSUFICIENTE	INSUFICIENTE	EQUIVALENTE	LIMITADA	INSUFICIENTE	INSUFICIENTE
7. Fornecer destacamentos e unidades de segurança	INSUFICIENTE	INSUFICIENTE	LIMITADA	INSUFICIENTE	INSUFICIENTE	INSUFICIENTE	EQUIVALENTE	LIMITADA	INSUFICIENTE	INSUFICIENTE

Fonte: Elaborada pelo próprio autor

Tabela 9 - Avaliação das atribuições do *United States Marine Corps* (USMC)

CRITÉRIO FUNÇÃO	1. Domínio Bidirecional (<i>Seavard/Landward</i>)	2. Controle/Negação do Mar e Projeção de Poder	3. Força Conjunta e Meios Adaptados	4. Operações Anfíbias	5. Ações Táticas e de Curta Duração	6. Ambiente Operacional Restrito e Complexo	7. Comando Descentralizado	8. Valor Geopolítico e Populacional do Litoral	9. Sistemas autônomos e multidomínio	10. Integração de Sensores e Armas
1. Apoio a operações de guerra naval	PARCIAL	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	PARCIAL	LIMITADA	INSUFICIENTE	INSUFICIENTE	INSUFICIENTE
2. Defesa de arquipélagos e ilhas oceânicas	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	LIMITADA	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL
3. Participação em operações internacionais de paz	INSUFICIENTE	INSUFICIENTE	LIMITADA	INSUFICIENTE	LIMITADA	INSUFICIENTE	PARCIAL	LIMITADA	INSUFICIENTE	INSUFICIENTE
4. Participação em operações humanitárias	PARCIAL	INSUFICIENTE	PARCIAL	INSUFICIENTE	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	PARCIAL	INSUFICIENTE	INSUFICIENTE
5. Apoio à política externa	LIMITADA	PARCIAL	PARCIAL	LIMITADA	LIMITADA	LIMITADA	LIMITADA	PARCIAL	INSUFICIENTE	INSUFICIENTE
6. Controle de margens em operações ribeirinhas	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	EQUIVALENTE	LIMITADA	PARCIAL	LIMITADA

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

As tabelas anteriores resumem a avaliação das funções do USMC e das atribuições do CFN em relação aos dez critérios estabelecidos, indicando os graus de correlação. Em analogia ao capítulo anterior, cada grau de correlação recebeu uma pontuação específica: equivalente (10 pontos), parcial (5 pontos), limitada (2 pontos) e insuficiente (1 ponto). Para refletir a importância relativa dos critérios no contexto das operações litorâneas, atribuíram-se pesos baseados na relevância identificada nas obras de Milan Vego (2015) e Andrés Herrero (2024): peso 2 para critérios presentes em ambas as fontes e peso 1 para aqueles mencionados exclusivamente por um dos autores.

A tabela seguinte compila essas pontuações ponderadas (dez critérios com seus pesos, sete funções do USMC e seis atribuições do CFN, e o grau de correspondência entre cada função ou atribuição e os critérios). Considerando uma correspondência equivalente em todos os critérios, a pontuação máxima por função ou atribuição é de 140 pontos, totalizando 980 pontos para o USMC e 840 pontos para o CFN (em função do número de funções e atribuições analisadas). Com base nas correspondências atribuídas, o USMC alcançou 645 pontos (aproximadamente 66% do total máximo), enquanto o CFN obteve 435 pontos (cerca de 52% da pontuação máxima possível).

Tabela 10 - Pontuações ponderadas referentes ao CFN e ao USMC

FORÇA	CRITÉRIO FUNÇÃO ou ATRIBUIÇÃO	1. Domínio Bidirecional (<i>Seavard/ Landward</i>)	2. Controle/ Negação do Mar e Projeção de Poder	3. Força Conjunta e Meios Adaptados	4. Operações Anfibias	5. Ações Táticas e de Curta Duração	6. Ambiente Operacional Restrito e Complexo	7. Comando Descentraliza- do	8. Valor Geopolítico e Populacional do Litoral	9. Sistemas autônomos e multidomínio	10. Integração de Sensores e Armas	PONTUAÇÃO MÁXIMA	PONTUAÇÃO OBTIDA	PROPORÇÃO DE ALINHAMENTO
		Peso 2	Peso 2	Peso 2	Peso 2	Peso 1	Peso 1	Peso 1	Peso 1	Peso 1	Peso 1			
USMC	1. Tomar e defender bases navais avançadas	10	10	10	10	5	10	10	10	5	5	140	125	66%
	2. Fornecer apoio aéreo aproximado	5	2	10	2	10	5	10	2	2	5	140	72	
	3. Conduzir operações terrestres e aéreas	10	10	10	10	5	10	10	10	5	5	140	125	
	4. Conduzir operações em locais urbanos	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	140	135	
	5. Conduzir operações anfibias	10	10	10	10	5	10	10	10	5	10	140	130	
	6. Conduzir operações de segurança e estabilidade	2	2	2	2	1	1	10	2	1	1	140	32	
	7. Fornecer destacamentos e unidades de segurança	1	1	2	1	1	1	10	2	1	1	140	26	
SOMATÓRIO FINAL												980	645	
CFN	1. Apoio a operações de guerra naval	5	10	10	10	10	5	2	1	1	1	140	90	52%
	2. Defesa de arquipélagos e ilhas oceânicas	10	10	10	10	10	10	2	5	5	5	140	117	
	3. Participação em operações internacionais de paz	1	1	2	1	2	1	5	2	1	1	140	22	
	4. Participação em operações humanitárias	5	1	5	1	5	5	5	5	1	1	140	46	
	5. Apoio à política externa	2	5	5	2	2	2	2	5	1	1	140	41	
	6. Controle de margens em operações ribeirinhas	10	10	10	10	10	10	10	2	5	2	140	119	
SOMATÓRIO FINAL												840	435	

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

4.2 Ameaças estratégicas

A análise das ameaças percebidas pelo Brasil e pelos Estados Unidos transcende a mera enumeração de riscos, buscando compreender o complexo cenário estratégico que molda as decisões políticas, o desenvolvimento das forças armadas e a formulação de doutrinas adaptadas a realidades nacionais singulares. Enquanto o Brasil enfrenta um conjunto multifacetado de ameaças predominantemente regionais e estruturais (defesa da soberania, proteção ambiental e combate a atividades ilícitas em sua extensa costa e interior), os Estados Unidos se defrontam com desafios globais e tecnologicamente sofisticados (competição direta com potências globais, ameaças internas e transnacionais de alta complexidade).

A metodologia desta análise comparativa envolve um processo estruturado para extrair, quantificar e correlacionar as ameaças percebidas e os riscos associados aos contextos brasileiro e norte-americano. As principais ameaças ao Brasil foram extraídas da publicação oficial PEM2040, enquanto as ameaças aos Estados Unidos foram obtidas a partir das publicações

“Estratégia de Defesa Nacional” (*National Defense Strategy* - NDS) e “Estratégia de Segurança Nacional” (*National Security Strategy* - NSS), ambas em 2022.

Para quantificar o impacto dessas ameaças, utilizou-se a tabela de análise de riscos presente na publicação EMA-310 – Estratégia de Defesa Marítima (2023), que classifica os riscos do Brasil em níveis críticos, elevados, moderados e baixos. De modo análogo, elaborou-se uma tabela de análise de riscos para os Estados Unidos, inspirada no modelo brasileiro, com base nas publicações “Avaliação de Ameaças à Segurança Nacional” (*Homeland Threat Assessment* - HTS) e “Avaliação Anual de Ameaças” (*Annual Threat Assessment* - ATS), ambas de 2025, em que os riscos foram identificados e categorizados quanto à sua criticidade.

Cada ameaça foi relacionada aos riscos correspondentes, aos quais foram atribuídos valores numéricos conforme o grau de criticidade identificado. Posteriormente, calculou-se a média desses valores para cada país, permitindo uma comparação quantitativa entre os perfis de ameaça. Essa abordagem estrutural viabiliza uma análise objetiva e proporcional, fornecendo subsídios para as conclusões acerca das necessidades de adaptação do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) frente ao modelo do *United States Marine Corps* (USMC).

O Plano Estratégico da Marinha 2040 (PEM2040) detalha essas ameaças para o Brasil, evidenciando que a preservação da soberania nacional exige a capacidade de enfrentar desde ataques a instalações estratégicas até a pressão de potências navais superiores, sem deixar de lado desafios como a pirataria, a pesca ilegal e a biopirataria, que comprometem a economia e a biodiversidade marinha. Simultaneamente, a crescente atuação do crime organizado nas hidrovias e litorais, aliada ao potencial terrorista marítimo e às ameaças cibernéticas, impõe a necessidade de um aparato de defesa multifuncional, capaz de atuar em cenários híbridos e assimétricos.

No contraponto, as estratégias dos Estados Unidos, delineadas nas publicações da NDS e da NSS (2022) revelam um espectro ampliado de ameaças, no qual a rivalidade estratégica com a China e a Rússia assume papel central, acompanhada por ameaças internas ao solo nacional e riscos globais que requerem uma postura integradora e global das forças armadas. As dinâmicas da guerra na zona cinzenta, o avanço das tecnologias disruptivas e os desafios relacionados à segurança climática, alimentar e sanitária demonstram a complexidade da agenda estratégica americana, que demanda uma capacidade operacional capaz de projeção global e resposta multidimensional.

Esse contraste entre os perfis de ameaça evidencia não apenas as diferenças de escala e complexidade, mas também aponta para uma necessidade premente de adaptação contextualizada das estratégias e capacidades do Corpo de Fuzileiros Navais, evitando a mera transposição dos modelos americanos e buscando soluções que considerem a singularidade do ambiente brasileiro. A tabela a seguir ilustra as semelhanças e divergências, apresentando os principais grupos de ameaças para cada país (agrupados por temas semelhantes), oferecendo um panorama estruturado que servirá de base para as recomendações de adaptação doutrinária e operacional.

Tabela 11 - Principais ameaças estratégicas

BRASIL PLANO ESTRATÉGICO DA MARINHA 2040	ESTADOS UNIDOS NDS E NSS
1. Defesa da soberania	1. Competição estratégica com a China
2. Pirataria	2. Rússia como ameaça aguda
3. Pesca ilegal, não declarada e não regulamentada	3. Ameaça aos territórios dos EUA
4. Acessos ilegais a conhecimentos: fauna, flora e biopirataria	4. Coreia do Norte, Irã e Organizações extremistas violentas
5. Crime organizado e conflitos urbanos	5. Tecnologia em rápida evolução
6. Terrorismo	6. Ações coercitivas indiretas dos competidores estratégicos globais
7. Ameaças cibernéticas	7. Mudanças climáticas
8. Questões ambientais, desastres naturais e pandemias	8. Pandemias e ameaças biológicas
9. Disputa por recursos naturais	9. Crise ambiental global
X	10. Preservação e controle de ameaças NBQR
X	11. Terrorismo
X	12. Combate ao crime organizado transnacional

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

Ante ao exposto, a tabela a seguir apresenta a classificação detalhada dos principais riscos que impactam a segurança e a defesa marítima do Brasil (publicação EMA-310 – Estratégia de Defesa Marítima (2023)). Essa classificação (níveis críticos, elevados, moderados e baixos) reflete a gravidade e a prioridade atribuída a cada risco no contexto nacional. A compreensão desses riscos é fundamental para orientar a alocação de recursos, o planejamento estratégico e a adaptação das capacidades do Corpo de Fuzileiros Navais às demandas específicas do país.

Tabela 12 - Principais riscos que impactam a segurança e a defesa marítima do Brasil

Descrição do risco	Avaliação
R1 - Degradação das capacidades antissuperfície, antissubmarino, defesa aeroespacial e IVR da Força Naval	Crítico
R2 - Inviabilidade, a curto prazo, do Programa Estratégico do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz)	Crítico
R3 - Interrupção do Projeto Estratégico do Submarino Convencionalmente Armado com Propulsão Nuclear (SCPN)	Crítico
R4 - Incapacidade de proteger as Infraestrutura Críticas do Poder Marítimo (ICPM), projetar poder nas Ilhas Oceânicas e outras regiões de interesse, bem como de apoiar a Força Naval no Ambiente Ribeirinho, de forma coordenada.	Crítico
R5 - Incapacidade da FAB apoiar a MB na Defesa Aérea da Força Naval	Crítico
R6 - Ataque Cibernético capaz de degradar os Meios Navais ou Sistemas de C5IVR6 da MB	Crítico
R7 - Evento, de média intensidade, por falta de Comando e Controle	Elevado
R8 - Incapacidade de prover Apoio Logístico adequado aos meios da Força Naval	Elevado
R9 - Degradação da Capacidade de Proteção Marítima dos Meios Distritais	Elevado
R10 - Evento que exija a atuação Isolada nas áreas críticas de conflito na Amazônia	Moderado
R11 - Evento relacionado a lacunas doutrinárias e degradação do poder de combate da Força Naval em ambiente ribeirinho	Moderado
R12 - Evento relacionado à lacuna doutrinária em operações com os Órgãos de Segurança Pública (OSP), principalmente nas Linhas de Comunicação Fluviais	Baixo

(LCF)	
R13 - Desalinhamento da Diplomacia Naval com a Política Externa	Baixo
R14 - Infraestrutura de apoio para os Meios Navais afetada por Ameaças Híbridas	Baixo

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

A preservação da soberania nacional exige a preparação robusta das capacidades navais para enfrentar ameaças que comprometam os objetivos estratégicos do país, por exemplo, ataques diretos a instalações estratégicas, pressão de potências navais superiores interferindo no tráfego marítimo, abastecimento e comércio.

Desafios históricos, como invasão territorial e ameaças submarinas, reforçam a necessidade de postura defensiva sólida e dissuasória. Essa ameaça está associada a riscos críticos, entre os quais estão: degradação das capacidades antissuperfície, antissubmarino, defesa aeroespacial e IVR da Força Naval (R1); inviabilidade do Programa Estratégico do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) (R2); e incapacidade de proteger as Infraestruturas Críticas do Poder Marítimo (ICPM) e projetar poder nas ilhas oceânicas (R4).

O Desalinhamento da Diplomacia Naval com a Política Externa (R13) reforça a importância da coordenação entre esferas diplomáticas e militares para garantir a efetividade da defesa da soberania. O enfrentamento eficaz requer um esforço coordenado para manter e modernizar as capacidades navais, protegendo a integridade territorial e a continuidade das operações marítimas essenciais.

No Atlântico Sul, os ataques piratas concentram-se na margem africana (Golfo da Guiné, entorno estratégico brasileiro definido na PND), exigindo postura ativa do Brasil na política externa e cooperação regional para enfrentar esse ilícito histórico (ameaça à navegação e ao comércio internacional). O aumento da atividade *offshore* (áreas costeiras de países com desafios socioeconômicos) eleva o risco de pirataria contra instalações petrolíferas marítimas. A imobilização de infraestruturas críticas (plataformas *offshore* brasileiras) evidencia a necessidade de presença naval robusta e consistente nas AJB. Essa ameaça está diretamente relacionada aos riscos R2, R4 e R9 da Tabela 12. Enfrentar a pirataria requer investimentos contínuos na modernização dos meios navais e na integração com políticas externas, fortalecendo a vigilância e a capacidade de resposta em todo o entorno marítimo brasileiro.

A pesca ilegal, não declarada e não regulamentada (INN) representa uma ameaça significativa para o Brasil, principalmente relacionada a impactos econômicos, sociais e ambientais profundos. Globalmente, essa atividade predatória gera prejuízos bilionários anuais, afetando diretamente a pesca e a aquicultura, sustento de milhões de pessoas na América Latina e Caribe, especialmente nos países do entorno estratégico brasileiro, e degradando a biodiversidade marinha, comprometendo a sustentabilidade dos recursos pesqueiros. O combate eficaz exige aparato robusto de fiscalização marítima, com atuação em áreas remotas, como a ZEE relacionada às ilhas de Martim Vaz, Trindade e Arquipélago de São Pedro e São Paulo. Essa ameaça está associada a riscos elevados, principalmente no que concerne ao R2 e ao R9 da Tabela 12. O enfrentamento requer esforços coordenados entre políticas públicas, investimentos tecnológicos e cooperação internacional para assegurar a preservação dos recursos marinhos brasileiros.

No contexto atual (conhecimento científico detém valor estratégico crescente), o Brasil enfrenta a ameaça dos acessos ilegais a informações sobre a fauna e flora presentes nas regiões da Amazônia Azul, Amazônia Verde e Pantanal. Organizações estrangeiras (agências de inteligência ou agentes contratados) buscam obter dados sensíveis relacionados a esses recursos naturais, configurando biopirataria e significando comprometimento dos interesses nacionais. Para mitigar essa ameaça, é fundamental uma postura rigorosa de contrainteligência e fiscalização, articulando esforços para proteger os conhecimentos estratégicos do país. Essa ameaça está associada a riscos considerados baixos (R12 e R14), mas também a riscos críticos e elevados (R2 e R9). O combate efetivo requer investimentos em inteligência, capacitação técnica e integração interagências para preservar a soberania científica e ambiental do país.

As fronteiras terrestres do Brasil enfrentam desafios crescentes, como forças hostis e movimentos adversos utilizando hidrovias para fins logísticos e comércio ilegal, risco à segurança de importantes vias marítimas e fluviais, inclusive de navegação internacional. Os crimes ambientais, tráfico de drogas, armas e seres humanos fomentam a violência urbana e comprometem a estabilidade social, exigindo atuação firme e coordenada do Estado nas fronteiras marítimas e fluviais. Organizações criminosas dedicadas ao tráfico e outras atividades ilícitas representam ameaças diretas às infraestruturas críticas do país, especialmente no litoral e nas hidrovias do Atlântico Sul, rota importante para o tráfico de drogas. Atos de vandalismo

contra plataformas e terminais *offshore* e interferências em instalações portuárias configuram distúrbios civis com potencial para prejuízos econômicos significativos.

O deslocamento populacional em situações de crise política e social agrava a criminalidade nos locais de destino, exigindo rigoroso controle migratório e ações coordenadas para gestão e triagem dos imigrantes. A porosidade das fronteiras reforça a necessidade de patrulhamento constante e permanente das Forças Armadas (segurança e integridade territorial). Essa ameaça está relacionada a riscos elevados e críticos (R4, R7, R10, R11 e R14). O enfrentamento eficaz desse conjunto de ameaças requer abordagem integrada, utilizando inteligência, fiscalização, política externa e presença constante das forças navais e terrestres).

O terrorismo, ameaça de maior relevância na agenda internacional de segurança desde 11 de setembro, exige vigilância constante e preparo, com emprego de meios marítimos por terroristas para perpetrar ataques e uso de ARP. Ataques no Oriente Médio (2019) interromperam a produção de petróleo, demonstrando potencial impacto econômico e estratégico. O uso de embarcações como instrumentos de terrorismo pode danificar infraestruturas críticas, por exemplo, pontes, reservatórios, instalações *offshore*, além do lançamento proposital de materiais poluentes no mar, acarretando prejuízo ao meio ambiente marinho e economias locais, turismo e pesca. Para o Brasil, a preparação antecipada é vital para mitigar os efeitos de atos terroristas e sabotagem, que englobam danos econômicos e ambientais severos, combinados com outras ameaças.

O avanço científico e tecnológico e a presença de armas de destruição em massa, com agentes biológicos, nucleares, químicos e radiológicos (BNQR) reforçam a necessidade de forças navais, aeronavais e do Corpo de Fuzileiros Navais aptas a atuar na defesa contra essas ameaças. Essa ameaça se relaciona diretamente com riscos críticos e elevados (R2, R4, R9, R13 e R14 da Tabela 12). O enfrentamento do terrorismo demanda esforço integrado, a partir da capacitação, inteligência e modernização dos meios, alinhado a políticas públicas eficazes de prevenção e resposta.

O avanço e a disseminação da tecnologia digital ampliaram o papel do espaço cibernético, novo teatro de operações sem fronteiras físicas, complexidade na atribuição de responsabilidade por ações maliciosas. No ambiente marítimo, essa realidade se traduz em ameaças crescentes de ataques cibernéticos a infraestruturas críticas, indisponibilidade de instalações essenciais e comprometimento de operações vitais. Essas ameaças se caracterizam

por sabotagens digitais, implantação de *softwares* maliciosos e manipulação de sistemas estratégicos. A natureza difusa e sofisticada exige que as forças navais brasileiras estejam preparadas para detectar, responder e mitigar impactos em sistemas de comando, controle, comunicações e inteligência, assegurando a resiliência das operações. Essa ameaça está diretamente relacionada a riscos críticos (R2, R4 e R6 da Tabela 12). A mitigação eficaz demanda investimentos contínuos em cibersegurança, capacitação técnica e integração com políticas estratégicas de defesa e inteligência.

A crescente atenção internacional às questões ambientais reflete sua importância multifacetada na segurança e na economia, especialmente para o Brasil. Crimes ambientais provocam danos prolongados e repercussões negativas em ecossistemas marinhos e economia local, afetando turismo e saúde pública. Fenômenos naturais adversos, como enchentes, tsunamis e vendavais, impõem riscos diretos à sobrevivência humana e desafiam a capacidade de resposta eficiente em operações marítimas de salvaguarda. A possibilidade de ingerência estrangeira amplia a complexidade do cenário.

As pandemias intensificam os desafios, impactos significativos sobre a população e a economia nacional. Essa ameaça está relacionada a riscos elevados e críticos (R5 e R8 da Tabela 12). A mitigação eficaz exige políticas integradas de prevenção, resposta rápida e cooperação interinstitucional, bem como investimentos contínuos na resiliência ambiental e sanitária do país.

A América do Sul, a Antártica e a África Ocidental detêm reservas significativas de recursos naturais. A consolidação da região como Zona de Paz e Cooperação (ZOPACAS) é fundamental para evitar interferências e interesses ilegítimos que tenham por fim a exacerbação de conflitos sociais, políticos e econômicos.

As disputas por energia, água, minerais raros e espaço geográfico geram tensões acentuadas. A prontidão rigorosa dos Sistemas de Defesa brasileiros é imperativa, sendo necessário esforços integrados das Forças Armadas e da sociedade para fortalecer a soberania nacional em todas as suas dimensões. Essa ameaça relaciona-se a riscos críticos e elevados (R4, R5, R7, R10 e R12). O enfrentamento eficaz requer estratégias robustas de defesa, inteligência e cooperação regional.

A tabela a seguir apresenta a relação detalhada entre as principais ameaças percebidas pelo Brasil e os riscos associados (níveis de criticidade: crítico, elevado, moderado e baixo).

Cada linha corresponde a uma ameaça específica e as colunas indicam os riscos correspondentes, permitindo visualizar quais ameaças impactam diretamente quais riscos e com que grau de severidade. Essa representação estruturada facilita a compreensão das complexas interações entre as ameaças e os desafios operacionais e estratégicos enfrentados pelas Forças Armadas brasileiras, além de servir de base para a análise quantitativa e qualitativa subsequente e para orientar a priorização de recursos, o desenvolvimento de capacidades e a formulação de estratégias adaptadas às realidades nacionais.

Tabela 13 - Ameaças percebidas pelo Brasil e os riscos associados

AMEAÇAS \ RISCOS	RISCOS													
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
1. Defesa da Soberania	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo	Baixo
2. Pirataria	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo	Baixo
3. Pesca Ilegal, Não Declarada e Não Regulamentada	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo	Baixo
4. Acessos Ilegais a Conhecimentos: Fauna, Flora e Biopirataria	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo	Baixo
5. Crime Organizado e Conflitos Urbanos	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo	Baixo
6. Terrorismo	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo	Baixo
7. Ameaças Cibernéticas	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo	Baixo
8. Questões Ambientais, Desastres Naturais e Pandemias	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo	Baixo
9. Disputa por Recursos Naturais	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo	Baixo

Fonte: Elaborada pelo próprio autor

Já a tabela a seguir apresenta a relação detalhada entre as principais ameaças percebidas pelo Brasil e os riscos associados (níveis de criticidade: crítico, elevado, moderado e baixo). Cada linha corresponde a uma ameaça específica e as colunas indicam os riscos correspondentes, permitindo visualizar quais ameaças impactam diretamente quais riscos e com que grau de severidade. Essa representação estruturada facilita a compreensão das complexas interações entre as ameaças e os desafios operacionais e estratégicos enfrentados pelas Forças Armadas brasileiras.

Tabela 14 - Principais ameaças que impactam a segurança e a defesa marítima do Brasil

Descrição do risco	Avaliação
R1 - Aumento da capacidade militar e tecnológica chinesa, incluindo espionagem cibernética, coerção econômica e avanços em inteligência artificial, que desafiam a segurança dos EUA e sua posição estratégica global, especialmente no Indo-Pacífico.	Crítico
R2 - Manutenção de capacidades militares e cibernéticas russas avançadas,	Crítico

combinadas com operações de desinformação e agressão territorial, que desafiam a segurança dos EUA e sua estabilidade geopolítica.	
R3 - Ameaça contínua do terrorismo interno e extremistas violentos (DVEs), que utilizam inteligência artificial para planejar ataques, disseminar propaganda extremista e explorar vulnerabilidades em infraestruturas críticas nos EUA.	Crítico
R4 - Atividades criminosas transnacionais, principalmente cartéis mexicanos, que utilizam tecnologias avançadas e redes sociais para traficar drogas, migrantes e controlar operações ilícitas, ameaçando a segurança e a estabilidade dos EUA.	Crítico
R5 - Aliança crescente entre China, Rússia, Irã e Coreia do Norte que intensifica ameaças individuais e cria desafios conjuntos para a segurança e a influência global dos EUA.	Crítico
R6 - Atos cibernéticos e físicos de adversários estatais, criminosos e extremistas violentos, incluindo uso de softwares maliciosos e drones, que visam interromper setores essenciais e causar impactos em infraestruturas críticas dos EUA.	Crítico
R7 - Desenvolvimento e emprego de redes terroristas e cibernéticas patrocinadas pelo Irã, visando ataques a infraestruturas críticas e repressão transnacional contra interesses e cidadãos dos EUA.	Elevado
R8 - Desenvolvimento norte coreano de capacidades militares convencionais e de armas químicas, biológicas e nucleares, combinadas com ataques cibernéticos e financiamento ilícito via cibercrime, ameaçando a segurança dos EUA e aliados.	Elevado
R9 - Capacidades cibernéticas adversárias estatais e criminosas, especialmente patrocinadas pela China, que buscam acesso a infraestruturas críticas, empregam softwares maliciosos e usam inteligência artificial para ataques e interrupções que ameaçam a segurança e a economia dos EUA.	Elevado
R10 - Fluxos migratórios irregulares estimulados por percepções e mudanças nas políticas migratórias, explorados por organizações criminosas transnacionais que trafegam migrantes e drogas, aumentando os desafios à segurança da fronteira dos EUA.	Elevado
R11 - Uso de espionagem econômica, coerção e políticas anticompetitivas, especialmente pela China, para roubo de tecnologia e propriedade intelectual, além da exploração das vulnerabilidades nas cadeias de suprimento dos EUA, impactando sua competitividade estratégica.	Elevado
R12 - Eventos climáticos extremos e desastres naturais crescentes que afetam infraestrutura crítica, operações marítimas e cadeias de suprimento, gerando desafios sistêmicos à segurança nacional e à estabilidade econômica dos EUA.	Elevado
R13 - Campanhas coordenadas, principalmente russas, usando mídias estatais, bots e redes sociais para amplificar narrativas pró-Kremlin e minar a confiança	Elevado

nas instituições democráticas e na coesão social dos EUA.	
R14 - Atuação contínua, ainda que degradada, do grupo terrorista HAMAS, capaz de ameaçar a segurança de aliados dos EUA e a estabilidade regional, mantendo riscos latentes para interesses americanos.	Moderado
R15 - Adoção de inteligência artificial generativa por atores cibernéticos e extremistas violentos para aprimorar malwares, explorar vulnerabilidades, personalizar campanhas de desinformação e expandir propaganda violenta, ampliando ameaças à segurança dos EUA.	Moderado
R16 - Atividades repressivas promovidas por estados-nação, especialmente China e Irã, que visam minorias étnicas, dissidentes políticos e jornalistas nos EUA, incluindo violência e perseguição, ameaçando a segurança interna americana.	Moderado
R17 - Potencial uso de agentes nucleares, biológicos, químicos e radiológicos, associado à exploração de biotecnologias avançadas e inteligência artificial para desenvolver armas inovadoras, representando riscos crescentes à segurança dos EUA.	Baixo
R18 - Uso crescente de sistemas aéreos não tripulados para vigilância, interferência em infraestruturas críticas e potencial apoio a ataques terroristas, ameaçando a segurança do espaço aéreo e operações nos EUA.	Baixo

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

A competição estratégica com a República Popular da China (PRC), principal desafio à segurança nacional dos EUA, caracteriza-se pela busca coercitiva de remodelar a região do Indo-Pacífico e o sistema internacional. Essa ameaça envolve erosão das alianças e parcerias de segurança americanas, crescimento das capacidades militares da Força de Libertação Popular (PLA) e avanço em domínios críticos pelo espaço, ciberespaço, guerra eletrônica e informação. A retórica provocativa e as ações coercitivas contra Taiwan elevam o risco de escalada e instabilidade regional.

A expansão do alcance global da PLA e a modernização das capacidades nucleares ampliam o espectro dessa ameaça, resposta integrada dos EUA e seus aliados para conter a influência chinesa e garantir a estabilidade estratégica. Essa ameaça está diretamente associada a riscos críticos (R1 e R5) e elevados (R11 e R16). Essa análise fundamenta a necessidade de estratégia robusta e multifacetada para enfrentar as ameaças chinesas, no contexto global contemporâneo.

A ameaça aguda representada pela Rússia destaca-se como desafio estratégico persistente para os EUA, mesmo diante da primazia da competição com a China. O governo russo busca impor mudanças territoriais e restabelecer uma esfera imperial de influência, por conta da invasão da Ucrânia. Embora as tentativas de fragmentar a OTAN tenham sido frustradas, a intenção permanece, gerando riscos significativos: ameaças nucleares ao território americano e seus aliados, mísseis de cruzeiro de longo alcance, operações cibernéticas e de informação, guerra contra o espaço, armas químicas e biológicas, guerra submarina e campanhas extensas na zona cinzenta.

A estratégia russa incorpora essas capacidades para explorar vantagens geográficas e temporais, visando tanto o território dos EUA quanto seus parceiros. A relação crescente e complexa entre Rússia e China amplia esses desafios. Essa ameaça está diretamente associada a riscos críticos (R2, R5, R6 e R13). A compreensão e o enfrentamento dessa ameaça exigem abordagem integrada, através de capacidades militares convencionais e cibernéticas com estratégias políticas e diplomáticas robustas.

As ameaças ao solo nacional dos EUA têm se ampliado. A presença persistente de grupos terroristas internos e extremistas violentos (DVEs), promovida por avanços tecnológicos como a IA é um exemplo. Além disso, atividades criminosas transnacionais (cartéis e organizações criminosas) continuam representando uma ameaça significativa à segurança e estabilidade. A crescente utilização de sistemas aéreos não tripulados (UAS) para vigilância, interferência e possível apoio a ataques terroristas acrescenta um novo vetor de risco à segurança do território americano. Essa ameaça está associada a riscos críticos (R1 a R11), moderados (R14) e baixos (R17 e R18). O enfrentamento eficaz demanda integração estreita entre as forças de segurança, inteligência, defesa e agências civis e fortalecimento das capacidades tecnológicas.

Outras ameaças persistentes incluem a expansão das capacidades nucleares e de mísseis da Coreia do Norte (ameaça ao território dos EUA, forças no exterior e aliados estratégicos) e o avanço do Irã, que com capacidades nucleares potenciais e ampliação de forças de mísseis, sistemas aéreos não tripulados e capacidades marítimas avançadas, ameaça a pontos estratégicos vitais para o fluxo energético e o comércio internacional. Ademais, grupos terroristas globais (Al-Qaeda e Estado Islâmico (ISIS)) configuram-se como ameaças latentes que demandam vigilância constante para evitar sua reconstituição. Essa ameaça está associada a riscos críticos

(R3 e R5), elevados (R7 e R8), moderados (R14) e baixos (R17). A complexidade e persistência dessas ameaças demandam esforços integrados.

As dinâmicas complexas de escalada estratégica são intensificadas pela rápida evolução de tecnologias disruptivas por mísseis hipersônicos, armas químicas, biológicas e nucleares avançadas e novos sistemas de entrega convencionais e não estratégicos. No domínio cibernético e espacial, o risco de escalada inadvertida é elevado, devido a ausência de normas claras de conduta e limiares de resposta, interações complexas entre domínios e emergência de novas capacidades).

Válido destacar que aplicações avançadas em IA, ciência quântica, autonomia, biotecnologia e tecnologias espaciais podem não só transformar conflitos cinéticos, mas também perturbar cadeias de suprimentos e operações logísticas essenciais para os EUA. Essa ameaça está associada a riscos críticos (R1, R2, R5 e R6), elevados (R7, R8, R11 e R13), moderados (R15) e baixos (R17 e R18). O enfrentamento dessas dinâmicas exige adaptação contínua das estratégias de defesa e fortalecimento da cooperação internacional com o fim de estabilidade estratégica.

No que diz respeito às atividades na "zona cinzenta", estas representam um desafio crescente. A China emprega forças estatais controladas, operações cibernéticas e espaciais e coerção econômica. A Rússia utiliza desinformação, operações cibernéticas e espaciais e forças *proxy*⁸ irregulares. Outros atores, como Coreia do Norte e Irã, também adotam táticas similares (escala limitada). A proliferação de mísseis avançados, sistemas aéreos não tripulados e ferramentas cibernéticas para forças *proxy* permite ameaças indiretas e inegáveis a forças, aliados e parceiros americanos. Essa ameaça está associada a riscos críticos (R2 e R6) e elevados (R8, R9, R11 e R13) e moderados (R15). O enfrentamento dessa ameaça exige estratégias integradas para desestimular ações na zona cinzenta e proteger os interesses estratégicos americanos.

A crise climática, desafio existencial da contemporaneidade, ameaça a segurança nacional dos EUA, ocasionando degradação dos recursos alimentares e hídricos, da saúde pública, da infraestrutura crítica e do equilíbrio ambiental global. O aquecimento do planeta resulta em ondas de calor extremas, aumento do nível do mar, perda catastrófica de biodiversidade e eventos climáticos severos, exigindo investimentos e políticas. Essa ameaça

⁸ Forças *proxy* são grupos ou países menores que lutam em nome de potências maiores em um conflito indireto, sem que essas potências se envolvam de forma direta no quesito militar.

está associada a riscos elevados (R12), e o enfrentamento dessa complexidade requer abordagem integrada, esforços diplomáticos, tecnológicos e econômicos.

A pandemia de COVID-19 evidenciou a gravidade e a vulnerabilidade de ameaças biológicas globais, ressaltando a necessidade premente de fortalecer a preparação nacional e internacional para futuras pandemias e riscos biológicos catastróficos, por meio de melhoria de sistemas de alerta precoce, vigilância epidemiológica, compartilhamento de dados e desenvolvimento ágil de contramedidas médicas, promoção de biotecnologias seguras e enfrentamento das desigualdades no acesso à saúde. Internacionalmente, os EUA reforçam o compromisso com organismos multilaterais, como Organização Mundial da Saúde e iniciativas (COVAX), além de promover a cooperação entre aliados e parceiros e ampliar a capacidade sustentável de produção de vacinas, especialmente em regiões vulneráveis. Paralelamente, os EUA trabalham para fortalecer a Convenção sobre Armas Biológicas e mitigar os riscos utilizando novas tecnologias e avançando em pesquisas. Essa ameaça está associada ao risco baixo (R17). A integração entre saúde pública, segurança nacional e cooperação internacional se mostra essencial para esse sentido.

A segurança alimentar global enfrenta desafios significativos. Os EUA lideram esforços humanitários e estratégicos, sendo considerado o maior doador do Programa Mundial de Alimentos, com atuação em quase todos os países afetados por crises alimentares e realizando promoção do crescimento econômico inclusivo e sustentável liderado pela agricultura, fortalecimento da resiliência dos sistemas alimentares e apoio à nutrição adequada, especialmente de mulheres e crianças. Essa abordagem integra ações climáticas, de saúde, mitigação de conflitos e construção da paz. A ameaça relacionada à insegurança alimentar global está associada a riscos elevados (R11 e R12), e o enfrentamento dessa ameaça exige cooperação internacional contínua e políticas integradas para acesso sustentável e seguro a alimentos essenciais.

A proliferação de armas nucleares, químicas e biológicas representa um desafio global persistente e de alta complexidade. Os EUA lideram esforços multilaterais e bilaterais para fortalecer os regimes internacionais de controle de armas, como o TNP, a Convenção sobre Armas Químicas e a Convenção sobre Armas Biológicas e reduzir o risco de escalada, através de diálogos pragmáticos sobre estabilidade estratégica e desarmamento de grupos terroristas. A coordenação global é reforçada com promoção de normas internacionais de biossegurança e

segurança radiológica e alinhamento das políticas de exportação entre países afins para lidar com tecnologias emergentes que possam desestabilizar a segurança. Essa ameaça está associada a riscos elevados (R8) e baixos (R17). O enfrentamento efetivo demanda cooperação internacional robusta e vigilância contínua, com a finalidade de mitigar riscos emergentes e garantir a estabilidade estratégica global).

A ameaça terrorista contemporânea caracteriza-se pela diversidade ideológica e difusão geográfica, bem como as intenções de atacar os EUA e seus interesses globais. Há, também, um crescimento significativo das ameaças internas, como pode ser detectado em extremistas violentos domésticos, dotados de preconceitos étnicos, políticos e antigoverno. A estratégia norte-americana enfatiza a cooperação internacional e regional para fortalecer sistemas de prevenção, detecção e resposta e combater o financiamento do terrorismo, prevenir recrutamento e promover o desenvolvimento socioeconômico (mitigar radicalizaç. O uso da força é mantido com o intuito de desarticular grupos terroristas, respeito às leis nacionais e internacionais e minimização de danos colaterais. No âmbito interno, o foco está na integração, mediante agências governamentais e parceiros locais, para interromper planos terroristas, monitorar ameaças extremistas e combater a desinformação. Esta ameaça está relacionada a riscos críticos (R3 e R7), moderados (R14) e baixos (R18). O enfrentamento eficaz demanda abordagem multifacetada, com ações domésticas e internacionais adaptadas às dinâmicas contemporâneas do terrorismo global e interno.

O crime organizado transnacional (TCO) impacta um número crescente de vítimas e amplia desafios globais. Essas organizações criminosas realizam atividades de tráfico de drogas e bens ilícitos, lavagem de dinheiro, contrabando humano, cibercrimes e pesca ilegal, fomentando a violência nas comunidades, ameaçando a segurança pública e contribuindo para milhares de mortes por overdose nos EUA. Ou seja, minam o Estado de Direito e exploram populações vulneráveis. A resposta dos EUA envolve esforços integrados, por intervenção de aplicação da lei, diplomacia e inteligência, em cooperação com parceiros internacionais, visando interromper as cadeias de suprimento ilícitas e focando na interdição de drogas como fentanil e metanfetaminas. Esta ameaça está relacionada a riscos críticos (R4) e elevados (R10). O combate eficaz exige coordenação multidisciplinar e cooperação internacional para desarticular essas redes e proteger a segurança nacional e regional.

Diante disso, a tabela a seguir sintetiza a correlação entre as principais ameaças identificadas para os EUA e os riscos associados (níveis de criticidade: crítico, elevado, moderado e baixo). Cada linha representa um grupo de ameaças e as colunas indicam os riscos correspondentes, permitindo visualizar quais ameaças impactam diretamente quais riscos e com que grau de severidade. Essa matriz facilita a compreensão das complexas interações entre as ameaças e os desafios enfrentados pelos EUA (análise quantitativa e qualitativa, recomendações específicas para o CFN no contexto nacional).

Tabela 15 - Correlação entre as principais ameaças identificadas para os EUA e os riscos associados

RISCOS \ AMEAÇAS																		
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18
1. Competição Estratégica com a China (PRC)	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo
2. Rússia como uma Ameaça Aguda	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo
3. Ameaças ao Território dos EUA	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo
4. Coreia do Norte, Irã e Organizações Extremistas Violentas	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo
5. Tecnologias em Rápida Evolução	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo
6. Ações Coercitivas Indiretas de Competidores Estratégicos Globais	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo
7. Mudanças Climáticas	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo
8. Pandemias e Ameaças Biológicas	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo
9. Crise Alimentar Global	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo
10. Prevenção e Controle de Ameaças NBQR	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo
11. Terrorismo	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo
12. Combate ao Crime Organizado Transnacional	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Crítico	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Elevado	Moderado	Moderado	Moderado	Baixo	Baixo

Fonte: Elaborada pelo próprio autor

Para a análise quantitativa das ameaças, atribuiu-se pontuação numérica a cada grau de criticidade dos riscos (crítico (4), elevado (3), moderado (2) e baixo (1)). Essa sistematização permitiu mensuração objetiva da importância relativa de cada risco (comparação e somatório das ameaças para os dois países).

Já a tabela a seguir apresenta a correlação entre as ameaças (Brasil e EUA) e seus respectivos riscos (acompanhados das pontuações atribuídas). Esse método possibilita uma avaliação comparativa rigorosa dos perfis de ameaça e subsídios quantitativos essenciais para o

desenvolvimento de estratégias adaptativas do CFN (diálogo com as melhores práticas do USMC).

Tabela 16 - Riscos e ameaças do Brasil e dos Estados em pontuações numéricas

	Riscos e Ameaças																			Pontos
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14					
BRASIL	Ameaça 1	4	4	4	4									1						17
	Ameaça 2		4		4					3										11
	Ameaça 3		4							3										7
	Ameaça 4		4							3			1		1					9
	Ameaça 5				4			3	3		2				1					13
	Ameaça 6		4		4					3		2		1	1					15
	Ameaça 7		4		4		4													12
	Ameaça 8					4			3											7
	Ameaça 9				4	4		3			2		1							14
Somatório:																				105
ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA	Riscos e Ameaças	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	Pontos
	Ameaça 1	4				4				3		3					2			16
	Ameaça 2		4			4	4							3						15
	Ameaça 3	4	4	4	4	4		3	3	3	3	3			2			1	1	39
	Ameaça 4			4		4		3	3						2		2			18
	Ameaça 5	4	4		4	4	4	3	3	3		3		3		2		1	1	39
	Ameaça 6	4	4			4	4	3	3	3		3		3		2				33
	Ameaça 7												3							3
	Ameaça 8																	1		1
	Ameaça 9											3	3							6
	Ameaça 10								3									1		4
	Ameaça 11			4				3							2				1	10
	Ameaça 12				4						3									7
Somatório																				191

Fonte: Elaborada pelo próprio autor

Ao examinar os resultados dessa análise, o somatório das pontuações atribuídas às ameaças percebidas pelo Brasil totaliza 105 pontos (nove ameaças identificadas = média de 11,7 pontos por ameaça). Para os EUA, o somatório atinge 191 pontos (doze ameaças = média de 15,9 pontos por ameaça). Considerando a média norte-americana como referência máxima (100%), o Brasil apresenta um índice percentual equivalente a 73,6% (intensidade e diversidade das ameaças enfrentadas = diferença significativa na magnitude do ambiente estratégico entre as duas nações).

O cálculo da média de pontos por ameaça busca sintetizar duas dimensões: quantidade de ameaças identificadas e a criticidade relativa atribuída a cada uma. Não basta que um país esteja exposto a muitas ameaças (necessário considerar também o quão graves essas ameaças são). O Brasil (11,7 pontos por ameaça) = cada ameaça percebida possui criticidade moderada (sem alcançar patamares máximos). Os EUA (15,9 pontos por ameaça) enfrentam um conjunto de riscos que, além de mais numerosos, foram avaliados em níveis mais altos de criticidade.

Portanto, a “média de pontos por ameaça” não deve ser lida como um valor matemático isolado, mas sim como um índice de densidade de risco estratégico. Um valor maior indica que as ameaças de um país, em geral, são mais críticas, devido a respostas de maior escala ou sofisticação.

Essa discrepância se justifica pelo posicionamento global dos EUA (potência hegemônica com responsabilidades e interesses amplamente distribuídos em múltiplas regiões estratégicas = variedade complexa e diversificada de riscos geopolíticos, tecnológicos e sociais). Em contraste, o Brasil possui um perfil de ameaça mais regionalizado e menos abrangente (capacidades e intenções adversárias). Por exemplo, se os EUA decidissem posicionar 100 baterias de mísseis costeiros (estratégia defensiva para mitigar as ameaças percebidas), o Brasil, proporcionalmente à sua média de riscos, precisaria dispor de aproximadamente 74 baterias (nível equivalente de defesa adaptado à sua realidade estratégica).

4.3 Valor estratégico do litoral

A extensa faixa costeira e as áreas marítimas adjacentes representam um ativo estratégico fundamental para os EUA e para o Brasil, influenciando posturas de defesa, econômicas e geopolíticas). O litoral assegura o acesso a importantes rotas comerciais e recursos naturais e configura o espaço primordial, com projeção de poder naval e garantia da soberania nacional. Compreender as características específicas do litoral é crucial para embasar a análise comparativa, servindo como uma das dimensões para a avaliação ponderada entre o USMC e o CFN no contexto das operações litorâneas. Nesta seção, destacam-se os atributos e características do litoral americano e brasileiro, base necessária para as etapas subsequentes de comparação.

Para identificar quais características do litoral deveriam ser avaliadas, recorreu-se à palestra “A Marinha do Brasil e as Operações Litorâneas” (Almirante de Esquadra Claudio Henrique Mello de Almeida e Almirante de Esquadra (FN) Carlos Chagas Vianna Braga, 13 de março de 2025, Clube Naval do Rio de Janeiro). A partir do conteúdo apresentado, inferiram-se oito áreas de interesse fundamentais para a avaliação do ambiente litorâneo: Comércio Exterior, Fontes de Energia, Fonte de Alimento, Geração de Empregos, Transporte, Construção Naval, Turismo Marítimo e Cabos Submarinos de Conectividade. Tais áreas são critérios para análise abrangente do valor estratégico do litoral no contexto brasileiro e americano e trazem dados

recentes dos últimos quatro anos, priorizando o mesmo ano como referência para ambos os países. A contemporaneidade das informações e comparabilidade temporal revela-se como base sólida para a avaliação das características do litoral e suas implicações nas operações litorâneas.

A extensão territorial do litoral é um dado fundamental, pois tende normalizar indicadores brutos e permitir avaliação proporcional entre países de diferentes dimensões marítimas. No caso do Brasil, a área corresponde à Amazônia Azul, que é estratégica por concentrar a principal via de transporte do comércio exterior e reter os principais recursos naturais, como pesca, petróleo, gás e minerais, além de possuir cabos submarinos de comunicação e ter influência climática sobre o país. Já para os EUA, a área de referência é a Zona Econômica Exclusiva (ZEE) (até 200 milhas náuticas da costa, ecossistemas e recursos naturais). Segundo informações da Administração Nacional Oceânica e Atmosférica (*National Oceanic and Atmospheric Administration* - NOAA, 2024), a ZEE americana é a maior do mundo, com aproximadamente 11,7 milhões de km².

O volume e o percentual do comércio internacional que transitam por portos e rotas marítimas são indicadores essenciais para dimensionar a importância estratégica do litoral. No Brasil, em 2023, exportações por via marítima totalizaram aproximadamente US\$ 300,4 bilhões, e importações, US\$ 181,3 bilhões, de acordo com Relatório Anual de Atividades (ATP, 2023). Nos EUA, também em 2023, o transporte aquaviário foi responsável por 41,5% do valor total do comércio internacional de bens, acumulando aproximadamente US\$ 2,1 trilhões, de acordo com a publicação da *BTS Port Performance 2025 Annual Report* (publicação de 2025 com ano-base de 2023).

As fontes de energia representam um componente estratégico fundamental, porquanto significam segurança energética e potencial econômico). É necessário realizar uma análise detalhada e organizada: petróleo, gás natural e energia eólica. O petróleo é a principal fonte de energia extraída no ambiente marítimo, com impacto econômico e estratégico para Brasil e EUA). No Brasil, a produção média anual de 2023 foi de aproximadamente 3,402 milhões de barris por dia, de acordo com Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural da SDP, publicado em dezembro de 2024. Já nos EUA, em 2023, a produção de petróleo bruto atingiu cerca de 12,9 milhões de barris por dia, conforme *Short-Term Energy Outlook*, publicado em novembro de 2024). Isso evidencia o peso do petróleo e reforça a importância do litoral.

O gás natural é outra fonte energética crucial extraída em áreas marítimas. No Brasil, em 2023, a produção média anual foi de aproximadamente 150 milhões de metros cúbicos por dia, com base no Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural da SDP, publicado em dezembro de 2024. Já nos EUA, em 2023, a produção foi de aproximadamente 2,9 bilhões de metros cúbicos por dia, de acordo com a *Natural Gas Annual 2023*. A diferença expressiva evidencia a escala da indústria de gás natural norte-americana e reforça o papel estratégico do litoral.

A energia eólica é uma fonte renovável crescente e estratégica. No Brasil, ocorreu geração de 95,88 terawatts-hora (TWh), conforme o Boletim Anual 2023 da ABEEólica. Por sua vez, nos EUA, gerou-se 421,14 TWh, tendo por base o *Electric Power Annual 2023*. Mais uma vez, a diferença expressiva reflete a escala e maturidade da indústria eólica norte-americana e o potencial eólico disponível em suas zonas costeiras.

A produção de alimentos provenientes do mar, por meio da aquicultura, constitui um componente essencial para a segurança alimentar e econômica. No Brasil, em 2022, esse setor teve um valor estimado em 8,8 bilhões de reais, segundo a Pesquisa da Pecuária Municipal de 2023. Nos Estados Unidos, no mesmo ano, a produção foi estimada em aproximadamente 300.796 toneladas, com valor equivalente a cerca de 1,7 bilhão de dólares, o que corresponde a aproximadamente 8,78 bilhões de reais, considerando a taxa de câmbio média de 5,165 reais por dólar, conforme dados da *IBISWorld*. Esses números evidenciam a importância crescente das fontes alimentares marinhas para a sustentabilidade e o desenvolvimento dos setores pesqueiros.

A geração de empregos relacionada à economia azul, que abrange atividades econômicas baseadas no oceano e em ambientes de água doce, representa um importante indicador da relevância social e econômica das regiões litorâneas. No Brasil, em 2021, foram registrados cerca de 852.647 empregos formais vinculados a setores como pesca, aquicultura, extração de minerais, petróleo e gás, indústria naval, transporte e atividades portuárias, pesquisa ambiental, turismo, segurança e defesa. Desse total, a Região Metropolitana do Rio de Janeiro concentrou 41,4%, somando 352.996 empregos, segundo o estudo "A Economia Azul na Região Metropolitana do Rio de Janeiro". Nos Estados Unidos, no mesmo ano, a força de trabalho relacionada à economia marítima totalizou aproximadamente 2,4 milhões de empregados, conforme o relatório *America's Marine Economy* de 2022. A diferença de escala entre os dois países revela a maior diversificação e maturidade do setor nos Estados Unidos, além de destacar os desafios e potencialidades do litoral brasileiro.

A infraestrutura de transporte marítimo interno, que inclui a cabotagem e a integração portuária, é fundamental para o escoamento de mercadorias e para a logística nacional. No Brasil, em 2022, os portos movimentaram cerca de 1,2 bilhão de toneladas, conforme o Relatório de Gestão da ANTAQ. Nos Estados Unidos, a movimentação foi ainda mais expressiva, totalizando cerca de 2,37 bilhões de toneladas. Desse volume, 1,1 bilhão refere-se ao transporte doméstico, 670,3 milhões a importações e 840,7 milhões a exportações, segundo o *BTS Port Performance 2025 Annual Report*. Essa diferença de escala reflete a maior extensão e complexidade da rede portuária americana, além de evidenciar a importância da infraestrutura de transporte marítimo para as economias e a segurança nacional de ambos os países.

A capacidade produtiva da indústria naval é outro indicador relevante, refletindo diretamente na autonomia tecnológica e na sustentabilidade das forças marítimas. Em 2024, o setor naval e portuário brasileiro registrou seu melhor desempenho em mais de uma década, com recursos do Fundo da Marinha Mercante totalizando 30,8 bilhões de reais, destinados a aproximadamente 430 projetos voltados à construção de embarcações, reparos, docagens, modernização de unidades, ampliação de estaleiros e infraestrutura portuária, conforme dados do Ministério de Portos e Aeroportos. Nos Estados Unidos, em 2024, a receita do setor naval foi estimada em cerca de 39,1 bilhões de dólares, o equivalente a aproximadamente 210,83 bilhões de reais, considerando a taxa de câmbio média de 5,392 reais por dólar, segundo dados da IBISWorld. Esse cenário evidencia a magnitude e o dinamismo da indústria naval norte-americana, reafirmando sua capacidade industrial e seu papel na manutenção do poder marítimo.

O turismo marítimo, que envolve atividades de lazer, cruzeiros e turismo costeiro, constitui uma importante fonte de receita para as economias que exploram seu potencial litorâneo. No Brasil, em 2023, o turismo náutico, baseado no uso de embarcações para fins turísticos, movimentou aproximadamente 12,6 bilhões de reais, representando 0,12% do PIB nacional, conforme dados da ACOBAR. Além disso, a temporada de cruzeiros 2023/2024 gerou um impacto econômico estimado em 5,2 bilhões de reais, totalizando cerca de 17,8 bilhões ao longo do ano, segundo informações do Ministério do Turismo. Nos Estados Unidos, o turismo e a recreação relacionados ao mar geraram, em 2023, aproximadamente 179 bilhões de dólares, equivalentes a cerca de 894 bilhões de reais, com base na taxa de câmbio média de 4,994 reais

por dólar, de acordo com o IRS. A diferença entre os dois países evidencia a maior maturidade e escala do setor turístico marítimo norte-americano.

A infraestrutura de cabos submarinos é essencial para a conectividade digital global, facilitando a comunicação internacional e o tráfego de dados entre continentes. O Brasil conta atualmente com 15 cabos submarinos ativos, sendo dois de alcance nacional e treze conectando o país a outras regiões, como América do Norte, Europa e África, conforme o *Submarine Cable Map*. Essa estrutura é fundamental para garantir a qualidade e a segurança das comunicações digitais. Nos Estados Unidos, a infraestrutura é ainda mais robusta, com cerca de 60 cabos submarinos licenciados, desempenhando um papel crucial na sustentação da economia digital e na manutenção do fluxo de dados internacionais.

Para facilitar a visualização e a comparação dos dados apresentados, a tabela a seguir apresenta um resumo consolidado dos principais indicadores analisados para o Brasil e os Estados Unidos em cada uma das áreas de interesse. Essa sistematização permite uma análise mais direta e clara das semelhanças e diferenças entre os dois países, servindo como base para as etapas seguintes de avaliação e ponderação no contexto das operações litorâneas e da adaptação doutrinária do Corpo de Fuzileiros Navais.

Tabela 17 - Indicadores analisados nas áreas de interesse

ÁREA DE INTERESSE		UNIDADE	BRASIL	EUA
Dimensão do Litoral		km ²	5.700.000	11.700.000
Comércio Exterior		dólares	481.700.000.000	2.100.000.000.000
Fonte de Energia	Petróleo	barris por dia	3.402.000	12.900.000
	Gás Natural	m ³ por dia	150.000.000	2.933.600.000
	Eólica	Wh	95.880.000.000.000	421.141.000.000.000
Fonte de Alimento		reais	8.800.000.000	8.780.500.000
Empregos Gerados		empregos	852.647	2.400.000
Transporte		kg	1.200.000.000.000	2.369.000.000.000
Construção Naval		reais	30.800.000.000	210.827.200.000
Turismo Marítimo		reais	17.800.000.000	893.926.000.000
Cabos Submarinos		cabos ativos	15	60

Fonte: Elaborada pelo próprio autor

Para permitir uma comparação consistente entre os dois países nas diferentes áreas de interesse, foi aplicado um fator de normalização que ajusta as disparidades dimensionais entre os respectivos litorais. Como exemplo, ao analisar a geração de empregos, reconhece-se que um

litoral com maior extensão territorial tende naturalmente a apresentar números absolutos superiores em relação a um litoral menor. Por isso, optou-se por realizar as comparações de forma proporcional, com base na extensão em quilômetros quadrados de cada litoral. Essa abordagem garante uma avaliação mais equilibrada e representativa dos impactos e da relevância de cada área analisada.

A tabela a seguir apresenta os dados já normalizados, acompanhados dos percentuais comparativos, tendo os Estados Unidos como referência. Essa sistematização facilita a visualização e a análise das diferenças relativas entre os dois países.

Tabela 18 - Percentual comparativo nas áreas de interesse

ÁREA DE INTERESSE		UNIDADE	BRASIL	EUA	PERCENTUAL
Dimensão do Litoral		km²	5.700.000	11.700.000	48,72%
Comércio Exterior		dólares/km²	84.509	179.487	47,08%
Fonte de Energia	Petróleo	barris por dia/km²	0,60	1,10	54,13%
	Gás Natural	m³ por dia/km²	26	251	10,50%
	Eólica	Wh/km²	16.821.053	35.994.957	46,73%
Fonte de Alimento		reais/km²	1544	750	206%
Empregos Gerados		empregos/km²	0,15	0,21	72,92%
Transporte		kg/km²	210.526	202.479	103,97%
Construção Naval		reais/km²	5.404	18.019	29,99%
Turismo Marítimo		reais/km²	3.123	76.404	4,09%
Cabos Submarinos		cabos ativos/km²	0.0000026	0.0000051	51,32%

Fonte: Elaborada pelo próprio autor

O litoral brasileiro movimenta, por quilômetro quadrado, menos da metade do volume de comércio internacional observado no litoral dos Estados Unidos. Essa menor densidade comercial implica uma exposição reduzida a ameaças diretas de interdição marítima, além de uma pressão estratégica menos intensa para a defesa de corredores logísticos. No setor energético, a produção de petróleo por quilômetro quadrado no Brasil equivale a aproximadamente 54% da registrada nos Estados Unidos, o que aponta para uma relevância energética moderada. Ainda assim, destaca-se a necessidade de proteger as áreas de exploração, embora sem o mesmo nível de pressão e vulnerabilidade enfrentado por grandes potências. Quanto à produção de gás natural, a densidade brasileira representa apenas 10,5% da americana, refletindo uma menor valorização estratégica do recurso e uma exploração concentrada em poucos polos. Já a geração de energia eólica offshore no Brasil atinge cerca de 47% da densidade dos Estados Unidos, indicando um estágio intermediário de desenvolvimento, mas com elevado potencial de expansão.

No setor alimentar, a renda gerada pela aquicultura brasileira por quilômetro quadrado é aproximadamente duas vezes superior à dos Estados Unidos. Esse dado revela uma alta densidade biológica e alimentar no litoral brasileiro, o que lhe confere importância estratégica crítica para a segurança alimentar e o equilíbrio ecológico. No entanto, essa mesma relevância torna a costa nacional mais suscetível a disputas por áreas de pesca e à biopirataria. A geração de empregos na economia azul no Brasil corresponde a cerca de 73% da densidade observada nos Estados Unidos, demonstrando uma base socioeconômica expressiva ao longo da costa, com forte concentração populacional e intensa atividade econômica. Esse contexto reforça a necessidade de proteger o litoral, visto que abriga centros produtivos e cadeias econômicas fortemente ligadas ao mar.

Em relação ao transporte, a densidade de carga movimentada por quilômetro quadrado no Brasil supera em aproximadamente 4% a dos Estados Unidos. Isso indica uma relativa eficiência logística no uso do litoral brasileiro e destaca o papel da costa como eixo de conectividade interna por meio da cabotagem. Em termos de defesa, isso exige maior atenção a portos e corredores regionais. A capacidade da indústria naval brasileira, quando considerada por quilômetro quadrado de litoral, equivale a cerca de 30% da americana. Apesar de relevante, essa limitação afeta diretamente a autonomia e capacidade de mobilização logística em cenários de crise. No turismo marítimo, o Brasil apresenta uma densidade que corresponde a apenas 4,1% da registrada nos Estados Unidos, o que evidencia um aproveitamento econômico reduzido do potencial litorâneo e aponta para oportunidades de valorização futura. Já a infraestrutura brasileira de cabos submarinos representa aproximadamente 51% da densidade americana, refletindo uma rede ainda vulnerável, embora em crescimento. Diante disso, torna-se fundamental garantir a proteção desses cabos, especialmente frente a ameaças como guerra híbrida, ciberataques e sabotagens, o que demanda vigilância constante e capacidade de resposta rápida.

A análise das áreas de interesse revela que o valor estratégico do litoral assume diferentes formas e intensidades no Brasil e nos Estados Unidos. Isso justifica a atribuição de pesos distintos a cada critério considerado na avaliação. Essa abordagem foi fundamentada na palestra “A Marinha do Brasil e as Operações Litorâneas”, proferida em 13 de março de 2025 pelos Almirantes de Esquadra Claudio Henrique Mello de Almeida e Carlos Chagas Vianna Braga. Durante o evento, destacou-se a crítica implícita feita por Alfred Thayer Mahan, em sua obra

clássica *The Influence of Sea Power Upon History* (1660–1783), à visão meramente utilitária do mar como uma simples via de passagem. Mahan defende que o poder marítimo depende da ocupação estratégica e permanente de pontos-chave, como colônias e bases navais, o que permite manter presença e projetar poder de forma contínua.

Ampliando essa visão para os tempos atuais, o Comandante-Geral destacou que essa ocupação permanente deve incluir também novos ativos estratégicos, como cabos submarinos e fontes de energia. Segundo ele, a crescente disputa por espaços marítimos reflete esse novo cenário, sendo ilustrada por tensões geopolíticas como as disputas no Mar do Sul da China, na fronteira marítima entre Líbano e Israel e na região de Essequibo. A partir dessas reflexões, foram atribuídos pesos diferenciados aos critérios analisados, com base na lógica da relevância estratégica de cada ativo, conforme seu grau de ocupação e vulnerabilidade. Por sua neutralidade estratégica, a dimensão territorial do litoral foi excluída do cálculo geral dos pesos.

Na distribuição dos pesos, o comércio exterior recebeu peso 2, em razão do papel do mar como via global e da dependência econômica dos corredores marítimos. As fontes de energia, por envolverem infraestrutura estratégica e presença física no mar, foram classificadas com peso 3, incluindo petróleo, gás natural e energia eólica. As fontes alimentares receberam peso 2, em função de seu papel no uso sustentável do mar e das disputas por áreas de pesca. A geração de empregos foi classificada com peso 1, por seu impacto social, mas com influência limitada na dimensão militar. O transporte marítimo e a construção naval receberam peso 2 cada, devido à sua relevância logística e industrial para a mobilização em cenários de defesa. O turismo marítimo foi classificado com peso 1, por seu impacto econômico e cultural, mas baixa relação com a defesa nacional. Já os cabos submarinos de conectividade receberam o peso máximo 3, em função de sua importância estratégica, sensibilidade como alvo de guerra híbrida e papel central na segurança digital global.

Essa sistematização busca refletir a importância diferenciada dos ativos marítimos conforme seu papel na ocupação contínua do mar, sua vulnerabilidade a disputas e sua capacidade de mobilização em situações de conflito. A tabela a seguir apresenta a síntese dos pesos atribuídos a cada área de interesse, acompanhada dos percentuais relativos referentes ao Brasil e aos Estados Unidos, com os dados já normalizados pela extensão do litoral. Essa visualização comparativa permite avaliar, de forma proporcional e estratégica, a relevância individual de cada critério no contexto nacional.

Tabela 19 - Pesos comparativos nas áreas de interesse

ÁREA DE INTERESSE		PESO	COMPARATIVO (BR x EUA)	COMPARATIVO PONDERADO
Comércio Exterior		2	0,47	0,94
Fonte de Energia	Petróleo	1	0,54	0,54
	Gás Natural	1	0,10	0,10
	Eólica	1	0,47	0,47
Fonte de Alimento		2	2,06	4,11
Empregos Gerados		1	0,73	0,73
Transporte		2	1,04	2,08
Construção Naval		2	0,30	0,6
Turismo Marítimo		1	0,04	0,04
Cabos Submarinos		3	0,51	1,53
Soma dos Pesos:		16	Soma dos Comparativos:	11,14
Soma dos Comparativo/Soma dos Pesos:			0,70	

Fonte: Elaborada pelo próprio autor

Os resultados da análise ponderada demonstram que, embora o litoral brasileiro possua uma diversidade significativa de ativos estratégicos, sua densidade relativa em comparação aos Estados Unidos varia substancialmente entre os diferentes critérios avaliados. A soma dos valores ponderados indica que o litoral brasileiro atinge aproximadamente 70% do valor estratégico do litoral norte-americano. Esse resultado revela um potencial relevante, embora ainda distante das capacidades e dos desafios enfrentados pela maior potência marítima do mundo.

Na prática, isso significa que, caso os Estados Unidos decidissem implementar, hipoteticamente, a expansão de sua frota com 100 novos navios de combate litorâneo (LCS), o Brasil, proporcionalmente, deveria direcionar esforços equivalentes à aquisição ou modernização de cerca de 70 unidades semelhantes. Essa proporção respeita a escala relativa dos ativos estratégicos de cada país e fornece uma referência útil para que o Corpo de Fuzileiros Navais possa adaptar suas capacidades de forma realista às necessidades nacionais, garantindo eficiência na defesa e na projeção de poder em seu ambiente costeiro.

4.4 Meios Disponíveis

A comparação entre os meios militares destinados à atuação litorânea no Brasil e nos Estados Unidos constitui a etapa final do modelo quantitativo deste estudo. Para garantir abrangência e coerência metodológica, foram considerados, no caso dos Estados Unidos, os meios da Marinha (*United States Navy* - USN), da Aviação Naval (*Naval Aviation*), do Corpo de Fuzileiros Navais (*United States Marine Corps* - USMC) e da Aviação do Corpo de Fuzileiros Navais (*Marine Corps Aviation*). No caso do Brasil, foram incluídos os meios da Marinha do Brasil (MB), da Aviação Naval e do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN). Esse conjunto abrange plataformas navais, aeronavais e terrestres com capacidade de emprego direto ou de apoio às operações no ambiente litoral, como navios de assalto anfíbio, embarcações de desembarque, aeronaves de ataque, helicópteros utilitários, veículos blindados e sistemas de apoio logístico.

O objetivo dessa análise é identificar não apenas as diferenças quantitativas entre as forças, mas também avaliar a adequação e a proporcionalidade dos meios disponíveis em relação às demandas específicas das operações litorâneas. Assim, busca-se estabelecer um parâmetro para a adaptação das capacidades brasileiras com base no modelo de referência norte-americano.

A extração dos dados quantitativos foi realizada a partir da publicação *The Military Balance 2025*, que oferece padronização metodológica e atualização anual, permitindo comparações consistentes entre as forças armadas de diferentes países. Inicialmente, todos os meios listados para o Brasil e os Estados Unidos foram identificados nas seções correspondentes às forças navais, aeronavais e anfíbias. Em seguida, esses meios foram organizados em categorias equivalentes, conforme a classificação adotada na publicação, como submarinos, navios anfíbios principais, embarcações de desembarque, navios de patrulha e combate costeiro, entre outras.

A categorização foi essencial para reduzir discrepâncias terminológicas e técnicas que poderiam comprometer a comparabilidade entre os meios. Por exemplo, ao considerar fragatas, foram agrupadas as variantes operadas pelos Estados Unidos (como FFGHM e FFHM) e pelo Brasil (FFGHM e FFGH), respeitando a lógica da categoria, independentemente de especificidades tecnológicas ou nomenclaturas distintas. Essa padronização permite que a análise se mantenha em um nível categórico funcional, garantindo relevância e coerência com os objetivos deste estudo, além de facilitar a correlação posterior com diretrizes doutrinárias e operacionais sobre o emprego de cada tipo de meio em operações no ambiente litoral.

A tabela a seguir apresenta os quantitativos de meios por categoria, já organizados conforme o padrão adotado pelo *The Military Balance 2025*.

Tabela 20 - Quantitativos de meios no Brasil e nos Estados Unidos

CATEGORIA	MEIOS	
	EUA	BRASIL
Submarinos	65	4
Porta-Aviões	11	-
Cruzador com Míssil Superfície-Superfície, Hangar e Sistema de Mísseis Antiaéreos (SAM)	11	-
Contratorpedeiros	74	-
Fragatas	26	7
Embarcações de Patrulha e Combate Costeiro	107	45
Meios de Medidas Contra Minas	8	3
Navios de Comando	2	-
Principais Navios Anfíbios	32	2
Embarcação de Desembarque	143	17
Meios de Logística e Apoio	13	42
Plataformas Marítimas Não Tripuladas	18	-
Defesa Contra Mísseis – Longo Alcance	6	-
Aeronaves	1278	5
<i>Triltrotor</i> de Transporte	338	-
Helicópteros	1124	63
Veículos Aéreos Não Tripulados	267	-
Veículos Blindados de Combate	10748	128
Veículos de Engenharia e Manutenção	215	3
Antitanque / Anti-infraestrutura	106	-
Artilharia	1459	65

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

A partir do levantamento quantitativo, avaliou-se a relevância operacional de cada categoria de meios quanto ao seu emprego em operações litorâneas, com base em obras de referência como *La Guerra Litoral Autónoma: Una Aproximación Conceptual* (Herrero, 2024), *Two Perspectives on Littoral Warfare* (Bergström & Friedner, 2022) e *On Littoral Warfare* (Vego, 2015). Essa avaliação considerou o grau de contribuição de cada tipo de meio para as

capacidades essenciais do combate no litoral, tais como mobilidade, projeção de poder, proteção de forças, sustentação logística e controle multidomínio.

A classificação adotada divide as categorias em três níveis de relevância. O nível elevado é considerado essencial e decisivo para operações litorâneas, recebendo peso 10. O nível parcial indica um papel importante, embora não indispensável, cuja contribuição depende do contexto operacional, atribuindo-se peso 5. Já o nível limitado representa um impacto direto reduzido no litoral, com maior relevância em outros ambientes ou funções, recebendo peso 2.

Entre as plataformas de relevância elevada destacam-se submarinos, fragatas, embarcações de patrulha e combate costeiro, meios de medidas contra minas, principais navios anfíbios, embarcações de desembarque, plataformas marítimas não tripuladas, sistemas de defesa contra mísseis de longo alcance, aeronaves, helicópteros, veículos aéreos não tripulados e artilharia. Essas unidades possuem papel decisivo para garantir mobilidade, proteção e capacidade de projeção de poder no ambiente mar-terra.

Conforme Vego (2015, p. 55), as principais capacidades antiacesso e negação de área em zonas litorâneas incluem aeronaves terrestres, submarinos de propulsão independente do ar, corvetas multipropósito, embarcações rápidas de ataque, baterias costeiras de mísseis e artilharia, veículos aéreos não tripulados, submarinos pequenos, minas sofisticadas e mísseis balísticos de curto e médio alcance. Herrero (2024, p. 292) reforça essa visão, destacando o papel crítico das plataformas não tripuladas, sejam elas aéreas, terrestres, de superfície ou submarinas, como vetores essenciais para vigilância, interdição e ataque em múltiplos domínios. A combinação dessas capacidades, especialmente navios anfíbios, embarcações de desembarque e meios de medidas contra minas, constitui o núcleo operacional fundamental para assegurar o acesso, sustentar forças em terra e manter a superioridade em áreas costeiras contestadas.

As categorias com relevância parcial englobam porta-aviões, contratorpedeiros, navios de comando, meios de logística e apoio, além de veículos blindados de combate. Essas plataformas desempenham funções importantes, mas sua contribuição direta ao combate litoral depende do contexto operacional. Navios de grande porte, como porta-aviões, contratorpedeiros e navios de comando, possuem elevado valor estratégico e capacidade de projeção de poder, atuando em áreas costeiras contestadas, embora enfrentem restrições geográficas e de mobilidade. Vego (2015, p. 57) destaca que águas rasas limitam ou até impedem o emprego dessas grandes unidades, exigindo redução significativa da velocidade durante a navegação. Bergström e

Friedner (2022, p. 435) apontam que mares estreitos facilitam a vigilância mútua das forças envolvidas, tornando grandes navios facilmente identificáveis e com pouca capacidade de ocultação. Meios de logística e apoio são essenciais para a sustentação e prolongamento das operações, mas têm relevância concentrada nas fases de manutenção do esforço, sem emprego direto no combate inicial. Já os veículos blindados encontram sua mobilidade e efetividade severamente limitadas por terrenos costeiros como pântanos e áreas alagadiças, o que condiciona sua contribuição em ambientes litorâneos.

Por fim, as categorias com relevância limitada incluem cruzadores com mísseis superfície-superfície, triltrotores de transporte, veículos de engenharia e manutenção, além de meios antitanque e anti-infraestrutura. Essas plataformas possuem utilidade pontual em cenários litorâneos, mas não configuram capacidades essenciais. Cruzadores de grande porte, apesar do elevado poder de fogo e recursos defensivos, enfrentam sérias restrições para operação próxima à costa devido à vulnerabilidade crescente à medida que se aproximam do litoral, onde defesas em múltiplas camadas podem neutralizar seu potencial. Triltrotores são úteis para deslocamentos rápidos, mas possuem substitutos claros como helicópteros e outras aeronaves que oferecem maior flexibilidade para operar em mares estreitos, permitindo maior número de surtidas e tempo sobre o alvo. Veículos de engenharia, manutenção e sistemas antitanque ou anti-infraestrutura têm respaldo tático limitado ao ambiente terrestre, sem relevância direta para o combate marítimo-litorâneo.

A tabela a seguir sintetiza as categorias, os níveis de relevância e os pesos atribuídos nesta análise

Tabela 21 - Relevância operacional de cada categoria

CATEGORIA	RELEVÂNCIA	PESO
Submarinos	Elevada	10
Porta-Aviões	Parcial	5
Cruzador com Míssil Superfície-Superfície, Hangar e Sistema de Mísseis Antiaéreos (SAM)	Limitada	2
Contratorpedeiros	Parcial	5
Fragatas	Elevada	10
Embarcações de Patrulha e Combate Costeiro	Elevada	10
Meios de Medidas Contra Minas	Elevada	10
Navios de Comando	Parcial	5
Principais Navios Anfíbios	Elevada	10
Embarcação de Desembarque	Elevada	10
Meios de Logística e Apoio	Parcial	5
Plataformas Marítimas Não Tripuladas	Elevada	10
Defesa Contra Mísseis – Longo Alcance	Elevada	10
Aeronaves	Elevada	10
<i>Triltrotor</i> de Transporte	Limitada	2
Helicópteros	Elevada	10
Veículos Aéreos Não Tripulados	Elevada	10
Veículos Blindados de Combate	Parcial	5
Veículos de Engenharia e Manutenção	Limitada	2
Antitanque / Anti-infraestrutura	Limitada	2
Artilharia	Elevada	10

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

Essa ponderação constituiu a base para aplicação do método LOG, permitindo que as diferenças quantitativas fossem interpretadas à luz de sua efetiva importância para o ambiente litorâneo. Para esta etapa, observou-se elevada assimetria entre os países em certos meios, por exemplo veículos blindados de combate e inventário aéreo, o que inflaria a métrica “quantidade × peso” e distorceria a leitura focada em operações litorâneas. Para mitigar esse efeito aplicou-se transformação logarítmica às quantidades (q) por meio de:

$$q' = \ln (1 + q)$$

Essa transformação preserva a hierarquia dos valores (se $q_1 > q_2$, então $\ln (1 + q_1) > \ln (1 + q_2)$), garantindo que o líder não muda, apenas a diferença relativa é comprimida. Além disso, categorias ausentes ($q = 0$) permanecem com contribuição nula ($\ln (1) = 0$). O termo “+ 1” evita

a indefinição do log em zero e impede a criação de valores artificiais para meios inexistentes. A transformação logarítmica também comprime categorias com números desproporcionais, uma vez que a função $\ln(1 + q)$ é côncava: cada unidade extra acrescenta cada vez menos ao valor transformado, ou seja a “subida” do log fica menor à medida que “q” cresce. Um exemplo prático que ilustra o método aplicado é a categoria de plataformas marítimas não tripuladas: enquanto os Estados Unidos possuem 18 unidades e o Brasil não possui nenhuma, o impacto relativo para o Brasil ao adquirir sua primeira plataforma é muito maior do que seria para os Estados Unidos ao acrescentarem uma décima nona às já existentes. A tabela a seguir apresenta, para cada categoria, as quantidades de meios de Estados Unidos e Brasil e os respectivos valores transformados pela aplicação da função logarítmica utilizada no cálculo.

Tabela 22 - Quantidades de meios dos Estados Unidos e do Brasil a partir da função logarítmica

CATEGORIAS	EUA			BRASIL		
	MEIOS (q_1)	$\ln(q_1+1)$	q_1'	MEIOS (q_2)	$\ln(q_2+1)$	q_2'
Submarinos	65	$\ln(66)$	4,19	4	$\ln(5)$	1,61
Porta-Aviões	11	$\ln(12)$	2,48	-	$\ln(1)$	0,00
Cruzador com Missil Superfície-Superfície, Hangar e Sistema de Mísseis Antiaéreos (SAM)	11	$\ln(11)$	2,48	-	$\ln(1)$	0,00
Contratorpedeiros	74	$\ln(74)$	4,32	-	$\ln(1)$	0,00
Fragatas	26	$\ln(26)$	3,30	7	$\ln(8)$	2,08
Embarcações de Patrulha e Combate Costeiro	107	$\ln(108)$	4,68	45	$\ln(46)$	3,83
Meios de Medidas Contra Minas	8	$\ln(9)$	2,20	3	$\ln(4)$	1,39
Navios de Comando	2	$\ln(3)$	1,10	-	$\ln(1)$	0,00
Principais Navios Anfíbios	32	$\ln(33)$	3,50	2	$\ln(3)$	1,10
Embarcação de Desembarque	143	$\ln(144)$	4,97	17	$\ln(18)$	2,89
Meios de Logística e Apoio	13	$\ln(14)$	2,64	42	$\ln(43)$	3,76
Plataformas Marítimas Não Tripuladas	18	$\ln(19)$	2,94	-	$\ln(1)$	0,00
Defesa Contra Mísseis – Longo Alcance	6	$\ln(7)$	1,95	-	$\ln(1)$	0,00
Aeronaves	1278	$\ln(1279)$	7,15	5	$\ln(6)$	1,79
Trítrotor de Transporte	338	$\ln(339)$	5,83	-	$\ln(1)$	0,00
Helicópteros	1124	$\ln(1125)$	7,03	63	$\ln(64)$	4,16
Veículos Aéreos Não Tripulados	267	$\ln(268)$	5,59	-	$\ln(1)$	0,00
Veículos Blindados de Combate	10748	$\ln(10748)$	9,28	128	$\ln(129)$	4,86
Veículos de Engenharia e Manutenção	215	$\ln(216)$	5,38	3	$\ln(4)$	1,39
Antitanque / Anti-infraestrutura	106	$\ln(107)$	4,67	-	$\ln(1)$	0,00
Artilharia	1459	$\ln(1460)$	7,29	65	$\ln(66)$	4,19

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

Em seguida, procedeu-se à multiplicação do peso atribuído a cada categoria pelo valor corrigido obtido com a aproximação logarítmica. Essa operação permite ponderar a quantidade

de meios não apenas pelo seu volume absoluto, mas também pela sua relevância operacional nas operações litorâneas. Assim, categorias de alto impacto operacional, como navios anfíbios ou aeronaves de apoio, mesmo em menor número, podem gerar contribuição proporcionalmente elevada para o índice final, enquanto categorias de menor relevância, ainda que numerosas, terão peso reduzido na soma total. Essa ponderação garante que o resultado reflita simultaneamente a disponibilidade quantitativa e a importância qualitativa de cada tipo de meio, evitando distorções que poderiam ocorrer caso se utilizasse apenas a contagem bruta. A tabela a seguir apresenta o resultado da multiplicação do peso atribuído a cada categoria pelo respectivo valor corrigido pela função logarítmica ($q' \times p$).

Tabela 23 - Peso atribuído a cada categoria a partir da função logarítmica

CATEGORIAS	PESO (p)	EUA		BRASIL	
		q_1'	$p \times q_1'$	q_2'	$p \times q_2'$
Submarinos	10	4,19	41,90	1,61	16,09
Porta-Aviões	5	2,48	12,42	0,00	0,00
Cruzador com Míssil Superfície-Superfície, Hangar e Sistema de Mísseis Antiaéreos (SAM)	2	2,48	4,97	0,00	0,00
Contratorpedeiros	5	4,32	21,59	0,00	0,00
Fragatas	10	3,30	32,96	2,08	20,79
Embarcações de Patrulha e Combate Costeiro	10	4,68	46,82	3,83	38,29
Meios de Medidas Contra Minas	10	2,20	21,97	1,39	13,86
Navios de Comando	5	1,10	5,49	0,00	0,00
Principais Navios Anfíbios	10	3,50	34,97	1,10	10,99
Embarcação de Desembarque	10	4,97	49,70	2,89	28,90
Meios de Logística e Apoio	5	2,64	13,20	3,76	18,81
Plataformas Marítimas Não Tripuladas	10	2,94	29,44	0,00	0,00
Defesa Contra Mísseis – Longo Alcance	10	1,95	19,46	0,00	0,00
Aeronaves	10	7,15	71,54	1,79	17,92
<i>Triltrotor</i> de Transporte	2	5,83	11,65	0,00	0,00
Helicópteros	10	7,03	70,26	4,16	41,59
Veículos Aéreos Não Tripulados	10	5,59	55,91	0,00	0,00
Veículos Blindados de Combate	5	9,28	46,41	4,86	24,30
Veículos de Engenharia e Manutenção	2	5,38	10,75	1,39	2,77
Antitanque / Anti-infraestrutura	2	4,67	9,35	0,00	0,00
Artilharia	10	7,29	72,86	4,19	41,90
SOMATÓRIO FINAL			683,61		276,21

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

O somatório dos valores ponderados para todas as categorias resultou em um total de 683,61 pontos para os Estados Unidos e 276,21 pontos para o Brasil. Esses valores representam a soma acumulada das contribuições individuais de cada categoria de meios, já corrigidas pela função logarítmica e ponderadas pelos pesos de relevância operacional. Dessa forma, o índice não reflete apenas a contagem bruta de plataformas, mas sim a adequação quantitativa ponderada ao contexto das operações litorâneas. Para permitir a comparação, o valor obtido para os Estados Unidos foi adotado como referência e normalizado para 100%. Aplicando a mesma escala ao resultado brasileiro, obteve-se o equivalente a cerca de 40,4% da capacidade relativa do modelo norte-americano.

4.5 Valor agregado

Ao longo das seções anteriores, foram examinados quatro critérios complementares para a comparação entre o Corpo de Fuzileiros Navais e o *United States Marine Corps* no contexto das operações litorâneas. No primeiro critério, relativo ao alinhamento dos objetivos nacionais, observou-se que aproximadamente 66% das funções atribuídas ao USMC estão diretamente voltadas para o ambiente litorâneo, enquanto no caso brasileiro esse percentual atinge cerca de 52%. Já que o presente trabalho adota os Estados Unidos como modelo comparativo, os 66% de alinhamento estratégico do USMC foram considerados como a referência máxima, equivalente a 100%. A partir dessa base, os 52% de alinhamento identificados no CFN correspondem proporcionalmente a 78,8% do padrão norte-americano.

No segundo critério, referente à intensidade e diversidade das ameaças percebidas, o Brasil obteve uma média de 11,7 pontos por ameaça, enquanto os Estados Unidos alcançaram 15,9 pontos. Esse valor expressa a densidade de criticidade do ambiente estratégico enfrentado por cada país: quanto maior a média, mais graves tendem a ser as ameaças em geral, exigindo respostas mais complexas e robustas. Tomando os Estados Unidos como referência (100%), o índice brasileiro corresponde a 73,6% do padrão norte-americano.

No terceiro critério, que avaliou a importância estratégica do litoral, constatou-se que o Brasil atinge aproximadamente 70% do valor estratégico atribuído ao litoral dos Estados Unidos. Esse percentual resulta da ponderação dos diferentes ativos e funções associados ao ambiente costeiro, demonstrando que, embora o litoral brasileiro concentre recursos relevantes e exerça papel fundamental para a defesa nacional, sua densidade relativa ainda é inferior àquela

observada no modelo norte-americano. Esse resultado evidencia um potencial expressivo, mas reforça a necessidade de ampliar as capacidades voltadas para a proteção e o aproveitamento da Amazônia Azul.

No quarto critério, referente à adequação quantitativa de meios às operações litorâneas, os Estados Unidos obtiveram um índice normalizado de 100%, correspondente ao total de 683,61 pontos. Já o Brasil alcançou 276,21 pontos, equivalentes a 40,4% da referência americana. Esse resultado sintetiza a diferença existente entre as duas forças em termos de disponibilidade e adequação de plataformas navais, aéreas e terrestres, corrigidas por relevância e pela função logarítmica. Assim, enquanto os resultados dos critérios anteriores demonstram o alinhamento estratégico e a importância do litoral, este último índice revela, de forma direta, a lacuna de meios que separa o CFN do USMC no contexto das operações litorâneas.

Tabela 24 - Critérios comparativos entre o Corpo de Fuzileiros Navais e o United States Marine Corps no contexto das operações litorâneas

Países	Critérios Avaliados			
	Objetivos Estratégicos (C1)	Ameaças (C2)	Importância do Litoral (C3)	Meios Litorâneos (C4)
EUA	52%	11,7 pontos	Percentuais ponderados = 1,0	683,61 pontos
BRASIL	66%	15,9 pontos	Percentuais ponderados = 0,7	276,21 pontos
Percentual comparativo	78,8%	73,6%	70%	40,4%

Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

A integração dos quatro percentuais em um índice único (I) foi realizada por meio da média geométrica. Optou-se por esse método em vez da média aritmética simples ou ponderada por duas razões principais: em primeiro lugar, porque a média geométrica evita distorções de compensação excessiva entre critérios, de modo que valores muito elevados em um fator não neutralizam valores baixos em outro, refletindo melhor o caráter complementar das dimensões analisadas. Em segundo lugar, porque a média geométrica preserva a proporcionalidade relativa das variações percentuais, assegurando que o impacto de melhorias ou deficiências em qualquer fator seja tratado de maneira simétrica. Trata-se, ademais, de uma prática metodológica consagrada em índices compostos de referência, como o Índice de Desenvolvimento Humano

(IDH), o que reforça a validade e a robustez da escolha. Dessa forma, aplicou-se a seguinte fórmula:

$$I = \sqrt[4]{(C1 \times C2 \times C3 \times C4)}$$

$$I = \sqrt[4]{(78,8 \times 73,6 \times 70 \times 40,4)}$$

$$I = \sqrt[4]{16.397.332,22}$$

$$I = 63,64$$

O resultado final indica que, de forma agregada, o Brasil dispõe de cerca de 63,64% da adequação relativa ao modelo norte-americano para operações litorâneas. Esse índice sintetiza, em um único valor, as diferentes perspectivas analisadas, quais sejam, objetivos estratégicos, percepção de ameaças, valor estratégico do litoral e disponibilidade de meios. Dessa maneira, ele funciona como uma referência quantitativa consolidada, permitindo comparações objetivas e facilitando a compreensão da distância relativa entre os dois países nesse domínio específico.

Tendo em vista o índice agregado de 63,64%, que reflete a adequação relativa do Corpo de Fuzileiros Navais em comparação ao modelo norte-americano, torna-se oportuno examinar de forma mais detalhada quais adaptações, aquisições e modernizações têm sido conduzidas pelo United States Marine Corps no campo das operações litorâneas. Essa análise permite compreender quais capacidades o USMC priorizou nos últimos anos e, conseqüentemente, estabelecer parâmetros concretos para avaliar em que medida tais iniciativas podem servir de referência ou inspiração para o contexto brasileiro.

4.6 Estado da Arte

No Brasil, a estrutura de preparo e emprego da Força Naval é organizada segundo o método DOPEMAII, que integra os eixos de Doutrina, Organização, Pessoal, Ensino, Material, Adestramento, Infraestrutura e Interoperabilidade. Esse modelo assegura uma divisão equilibrada de responsabilidades entre o Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais (CGCFN) e o Comando de Operações Navais (ComOpNav), promovendo coerência entre as etapas de preparo e emprego operacional (Marinha do Brasil, 2020, p. 14).

A análise comparativa com experiências internacionais, especialmente as transformações conduzidas pelo Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos (USMC), permite identificar possíveis paralelos e lições aplicáveis à realidade brasileira. Nesse contexto, as iniciativas do

USMC vêm sendo analisadas à luz dos eixos do DOPEMAII, com foco nas adaptações doutrinárias e organizacionais voltadas para operações litorâneas e de negação de área.

4.6.1 Doutrina

No DOPEMAII, a Doutrina compreende o conjunto de princípios e orientações que sustentam o preparo e o emprego da Força Naval, funcionando como elo conceitual entre os campos da organização, instrução e modernização dos meios (Marinha do Brasil, 2019, p. 22).

Nos últimos anos, o USMC passou por um intenso processo de revisão doutrinária, impulsionado pelo documento *Force Design 2030*, publicado em 2019 sob a liderança do General David H. Berger. O objetivo principal foi reposicionar a instituição frente à competição entre grandes potências, sobretudo no Indo-Pacífico, reafirmando seu papel como força expedicionária e litorânea (USMC, 2020, p. 3).

O *Force Design* introduziu conceitos como Littoral Operations in a Contested Environment (LOCE) e Expeditionary Advanced Base Operations (EABO), os quais priorizam o emprego de forças leves, distribuídas e integradas com a Marinha dos EUA, capazes de operar em ambientes disputados. As mudanças envolveram a desativação de tanques, a redução da artilharia convencional e o fortalecimento de capacidades emergentes, como fogos de longo alcance, defesa aérea e sistemas não tripulados (USMC, 2021, p. 11; USMC, 2023, p. 19).

Entre as inovações complementares, destaca-se o conceito de *Stand-In Forces* (SIF), divulgado em 2021, que prevê o emprego de unidades pequenas e autônomas dentro da zona de negação adversária, com alta mobilidade e baixo perfil logístico. Essas forças são projetadas para atuar de forma persistente em áreas litorâneas, criando dilemas contínuos para o inimigo e reforçando a dissuasão (Berger, 2021, p. 7).

O processo doutrinário do USMC também incluiu a criação de publicações experimentais, como o *Tentative Manual for EABO* (2ª ed., 2023, p. 15–16), e programas de experimentação operacional, como o *Infantry Battalion Experimentation* (IBX), voltados à validação de novas estruturas e táticas. Tais iniciativas consolidam uma doutrina dinâmica e adaptável, alinhada às demandas do ambiente estratégico contemporâneo (USMC, 2023, p. 42).

4.6.2 Organização

Dentro do modelo DOPEMAIL, o eixo Organização trata da configuração estrutural da Força Naval para o cumprimento de suas missões, traduzindo as diretrizes doutrinárias em arranjos institucionais e operacionais que respondem às exigências estratégicas contemporâneas (Marinha do Brasil, 2020, p. 26).

No contexto do Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos (USMC), as transformações organizacionais recentes foram impulsionadas pelo Force Design 2030, resultando na criação de novas formações voltadas especificamente para o combate em áreas litorâneas e na reorganização de unidades de infantaria.

A principal inovação estrutural foi o estabelecimento dos *Marine Littoral Regiments* (MLR), regimentos litorâneos concebidos para operar de forma integrada com a Marinha dos EUA em ambientes marítimos contestados, principalmente no Indo-Pacífico (USMC, 2022, p. 5). Cada MLR é composto por três elementos básicos: o *Littoral Combat Team* (LCT), responsável por fogos de precisão e negação marítima; o *Littoral Anti-Air Battalion* (LAAB), encarregado da defesa aérea; e o *Combat Logistics Battalion*, responsável pelo apoio logístico expedicionário.

Essas unidades substituem formações convencionais mais pesadas por forças menores, modulares e altamente móveis, capazes de atuar de modo disperso e sustentado em ilhas e zonas costeiras estratégicas. O primeiro MLR foi ativado em março de 2022, no Havaí, com a transformação do 3rd Marine Regiment, seguido pela criação do 12th MLR, em Okinawa, no final de 2023, consolidando a implementação do modelo na 3rd Marine Division (USMC, 2023, p. 8).

Paralelamente, o USMC extinguiu seus batalhões de carros de combate e reduziu substancialmente a artilharia convencional, redirecionando recursos humanos e financeiros para áreas prioritárias, como fogos de precisão baseados em mísseis (NMESIS), defesa aérea em múltiplas camadas (MADIS e MRIC) e sistemas de inteligência, vigilância e reconhecimento (ISR). Essa reconfiguração buscou elevar a mobilidade, flexibilidade e letalidade das forças, reduzindo a dependência de grandes bases fixas e adaptando-se às exigências operacionais do ambiente insular e contestado (USMC, 2021, p. 23; USMC, 2023, p. 29).

4.6.3 Pessoal

O eixo Pessoal, no método DOPEMAII, compreende a gestão e o preparo dos recursos humanos da Força Naval, elemento essencial para viabilizar as transformações tecnológicas e estruturais. A adequada alocação e qualificação do efetivo são determinantes para a capacidade operacional e para a absorção de novas doutrinas (Marinha do Brasil, 2019, p. 42).

A implementação do *Force Design* no USMC implicou uma redistribuição significativa de militares, transferindo efetivos das áreas tradicionais, como blindados e artilharia de tubo, para setores de maior relevância no combate moderno, como fogos de precisão, defesa aérea e sistemas de comando e controle digitais (USMC, 2021, p. 15-17).

Essa reestruturação exigiu a criação de novos perfis profissionais, com formação voltada ao manuseio de sensores, operação de sistemas não tripulados, integração em redes digitais e uso de armamentos de longo alcance. Assim, o capital humano do USMC foi redirecionado para funções que demandam maior especialização técnica e capacidade de operar em ambientes de negação de área.

O resultado foi o fortalecimento de um corpo de fuzileiros mais versátil e tecnologicamente preparado, capaz de apoiar diretamente as operações navais e atuar de maneira integrada em missões expedicionárias. Dessa forma, o USMC reforçou sua capacidade de adaptação às novas formas de guerra, nas quais agilidade, conectividade e consciência situacional se tornaram atributos centrais para a superioridade operacional (BERGER, 2021, p. 8; USMC, 2023, p. 22-23).

4.6.4 Ensino

No método DOPEMAII, o eixo Ensino refere-se à formação e aperfeiçoamento contínuo do pessoal militar, assegurando que as mudanças doutrinárias e organizacionais sejam acompanhadas pelo desenvolvimento das competências necessárias à sua implementação (Marinha do Brasil, 2019, p. 45).

No Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos (USMC), o *Force Design* provocou uma profunda revisão no sistema de ensino profissional militar, com a atualização de currículos, inserção de novos conteúdos voltados para operações litorâneas e ambientes contestados, e maior integração com a Marinha e forças aliadas (USMC, 2021, p. 19-21).

As instituições de ensino do USMC passaram a enfatizar o estudo dos conceitos de *Expeditionary Advanced Base Operations* (EABO) e *Distributed Operations*, reforçando o preparo para missões em contextos de negação de área. As novas disciplinas incluem tópicos sobre emprego de fogos de precisão, operações com sistemas não tripulados, integração digital em redes de comando e controle e operações conjuntas (USMC, 2023, p. 25).

Um dos avanços pedagógicos mais relevantes foi a introdução do conceito de *kill web*, que amplia a noção tradicional de *kill chain* ao interligar sensores, plataformas e armas em uma rede de decisão descentralizada. Essa abordagem tornou-se elemento-chave para a formação moderna dos fuzileiros, estimulando a interoperabilidade entre domínios terrestre, aéreo e naval. Assim, o ensino passou a ser um instrumento central para a consolidação das mudanças doutrinárias e tecnológicas preconizadas pelo Force Design (USMC, 2023, p. 26-28).

4.6.5 Material

O eixo Material, no método DOPEMAIL, abrange os meios e sistemas empregados pela Força Naval, bem como a adequação desses recursos à doutrina e às necessidades operacionais (Marinha do Brasil, 2020, p. 51). No caso do USMC, o *Force Design* direcionou os investimentos para sistemas de fogos de precisão, defesa aérea e mobilidade litorânea, substituindo meios pesados tradicionais como tanques e artilharia de tubo (USMC, 2021, p. 24-25).

Entre os projetos mais relevantes destaca-se o *Navy-Marine Expeditionary Ship Interdiction System* (NMESIS), que utiliza o *Naval Strike Missile* (NSM) acoplado a veículos JLTV, permitindo engajamento de alvos navais a partir de posições em terra. O sistema começou a ser distribuído ao *3rd Marine Littoral Regiment*, no Havaí, em 2024, e ao 12th MLR, em Okinawa, com planos de alcançar catorze baterias e mais de 250 lançadores até 2033 (USMC, 2024, p. 9-10).

O NMESIS oferece elevada mobilidade, precisão e capacidade de ocultação, sendo fundamental para as *Expeditionary Advanced Bases* (EABs) e para a criação de zonas de negação marítima. Integrado ao conceito de *kill web*, ele amplia a interoperabilidade entre forças navais e terrestres e reforça a dissuasão em áreas litorâneas estratégicas (USMC, 2023, p. 30).

Outro eixo de modernização diz respeito à defesa aérea, com a incorporação dos sistemas *Marine Air Defense Integrated System* (MADIS) e *Medium-Range Intercept Capability* (MRIC).

O MADIS, operacional desde 2023, fornece cobertura de curto alcance contra aeronaves e drones, enquanto o MRIC, derivado do sistema israelense *Iron Dome*, oferece proteção de médio alcance e deve equipar três batalhões entre 2026 e 2028 (USMC, 2023, p. 33-34).

Esses sistemas fortalecem a resiliência das bases avançadas e asseguram proteção contra ataques aéreos, permitindo maior persistência das forças em posições expostas. Juntos, NMESIS, MADIS e MRIC simbolizam a reorientação do USMC para uma estrutura modular, distribuída e altamente conectada, em consonância com os princípios do Force Design, substituindo volume e blindagem por mobilidade, integração e letalidade de precisão (Berger, 2021, p. 11; USMC, 2023, p. 36-37).

4.6.6 Adestramento

No método DOPEMAIL, o eixo Adestramento representa o preparo prático da Força, por meio de exercícios, manobras e simulações que transformam os conceitos doutrinários, o arranjo organizacional e os meios materiais em ações operacionais concretas. Esse processo possibilita validar procedimentos, identificar lacunas e consolidar a integração entre sistemas, unidades e domínios de atuação (USMC, 2023a, p. 12).

No âmbito do United States Marine Corps (USMC), as mudanças introduzidas pelo programa Force Design 2030 implicaram uma reorientação do adestramento para cenários litorâneos contestados, operações distribuídas e o emprego de novas capacidades, como os sistemas de fogos de precisão, veículos anfíbios modernos (ACV) e plataformas não tripuladas. Assim, o adestramento passou a funcionar como elo essencial entre a transformação conceitual e a prática operacional (USMC, 2023a, p. 13).

Os grandes exercícios multinacionais realizados na região do Indo-Pacífico, como o Balikatan, nas Filipinas, o Keen Sword, no Japão, e o KAMANDAG, funcionam como laboratórios práticos para testar o novo modelo de forças litorâneas e distribuídas. Nesses eventos, unidades como os Marine Littoral Regiments (MLR) praticam missões de negação marítima, defesa aérea e logística avançada, reforçando a integração entre forças terrestres, navais e aéreas dentro de uma rede de comando e controle conjunta (Yeadon, 2025, p. 6-7).

Além dos exercícios internacionais, o USMC conduz atividades internas voltadas à experimentação e avaliação de novos conceitos, como o Steel Knight, voltado à certificação da *I Marine Expeditionary Force*, e o *Stand-In Forces Experimentation Exercise (SIFEX)*, destinado

a testar companhias de mísseis costeiros e sistemas emergentes. Tais exercícios cumprem papel essencial de validação e retroalimentação do processo de transformação, permitindo ajustes e consolidação da doutrina (USMC, 2023a, p. 14)

Em síntese, no critério de Adestramento do DOPEMAIL, a reorientação do USMC reflete a transição de forças convencionais para um modelo ágil, distribuído e experimental, em que o preparo prático funciona como instrumento de integração entre doutrina, material e pessoal, consolidando a capacidade de combate em ambientes litorâneos contestados.

4.6.7 Infraestrutura

No método DOPEMAIL, o critério Infraestrutura refere-se à rede de bases, instalações e sistemas logísticos que permitem o preparo, a sustentação e o emprego da Força Naval. Seu objetivo é assegurar que doutrina, organização, pessoal, ensino, material e adestramento sejam sustentados de maneira coerente e eficaz (USMC, 2023b, p. 4).

No contexto do *Force Design 2030*, o USMC promoveu uma profunda transformação em sua infraestrutura, com foco na adaptação de bases avançadas no Pacífico e na valorização do conceito de *Expeditionary Advanced Bases* (EABs). Essa reconfiguração visa permitir a operação em ambientes contestados, caracterizados por mobilidade, dispersão e resiliência (Feickert, 2024, p. 15; USMC, 2023b, p. 6).

Bases estratégicas como Havaí, Guam e Okinawa foram modernizadas para receber os Marine Littoral Regiments e os novos sistemas de armas, incluindo os lançadores NMESIS, os veículos ACV e os sistemas de defesa aérea MADIS/MRIC. O documento *Installations & Logistics 2030* destaca que a infraestrutura deve evoluir de estruturas fixas para redes modulares e móveis, capazes de sustentar operações distribuídas e de rápida adaptação (USMC, 2023b, p. 9; Loewenson 2023, p. 3).

As EABs, por sua vez, representam uma inovação estrutural, funcionando como bases temporárias e de baixo perfil, projetadas para apoiar operações de negação marítima e defesa aérea. Essas estruturas descentralizadas permitem a persistência das forças avançadas em áreas contestadas, reduzindo a dependência de grandes instalações permanentes e de meios logísticos complexos (USMC, 2023b, p. 10).

Em síntese, o critério de Infraestrutura do DOPEMAIL expressa no USMC uma transição paradigmática: a passagem de uma lógica de bases fixas e concentradas para um sistema

modular, móvel e distribuído, alinhado à doutrina de operações expedicionárias e litorâneas do *Force Design 2030*.

4.6.8 Interoperabilidade

No método DOPEMAIL, o eixo Interoperabilidade abrange a integração entre forças e sistemas distintos, assegurando que diferentes componentes da Força Naval, e de forças conjuntas ou aliadas, possam operar de maneira coordenada e eficaz. Esse princípio visa maximizar o emprego combinado de meios e informações, ampliando a eficiência operacional em cenários complexos (USMC, 2023a, p. 16).

No contexto do *Force Design 2030*, a interoperabilidade tornou-se um dos pilares da transformação do United States Marine Corps (USMC), traduzindo-se na integração entre sistemas de armas, sensores e redes de comando e controle. Essa integração é materializada pelo conceito de kill web, que substitui a tradicional “cadeia de destruição” (kill chain) por uma rede dinâmica e multidimensional, na qual diversos sensores e plataformas — terrestres, navais, aéreas e aliadas — cooperam de forma simultânea (Yeadon, 2025, p. 9).

Os sistemas NMESIS, MADIS e MRIC exemplificam essa evolução, pois são projetados para operar em rede com plataformas da Marinha, do Exército e de forças parceiras, compartilhando dados em tempo real e permitindo o engajamento cooperativo de alvos (USMC, 2023b, p. 12). Assim, o critério de Material foi reinterpretado para priorizar capacidades móveis, modulares e interconectadas, coerentes com a lógica das operações distribuídas e com a realidade do combate contemporâneo (Williams, 2020, p. 52).

O eixo Adestramento complementa essa interoperabilidade por meio de exercícios combinados e conjuntos, que testam e validam a integração entre sistemas, domínios e forças aliadas. No Indo-Pacífico, o USMC realiza exercícios como Balikatan (Filipinas), Keen Sword (Japão) e KAMANDAG (Filipinas), em cooperação com países parceiros, os quais funcionam como laboratórios práticos para testar doutrinas e tecnologias do *Force Design* (Marine Corps Association, 2021, p. 24). Esses eventos simulam operações em ambientes litorâneos contestados, validando o emprego coordenado de fogos de precisão, defesa aérea e logística distribuída por unidades como os Marine Littoral Regiments.

A interoperabilidade também é exercitada em atividades internas, como o *Steel Knight* e o *Stand-In Forces Experimentation Exercise* (SIFEX), que integram forças terrestres, navais e

aéreas em uma rede de comando e controle digital. Tais treinamentos funcionam como espaços de experimentação controlada, permitindo identificar limitações técnicas e doutrinárias e aprimorar a integração multinível (USMC, 2023a, p. 18)

Em síntese, a interoperabilidade no USMC transcende a simples compatibilidade técnica: representa a convergência de doutrina, adestramento e tecnologia em um ecossistema operacional integrado. No modelo DOPEMAIL, esse eixo consolida a capacidade de combate conjunto e a sinergia entre os diferentes instrumentos do poder naval, tornando as operações litorâneas mais flexíveis, coordenadas e resilientes.

4.7 Adaptações ao contexto brasileiro

A seguir, apresenta-se a análise comparativa eixo a eixo entre as transformações promovidas pelo United States Marine Corps (USMC), mapeadas na seção anterior, e as propostas e justificativas para o Corpo de Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil (CFN), organizadas conforme a lógica do método DOPEMAIL. Cada item traz recomendações específicas para o contexto brasileiro, indicando prioridades e impactos estimados sobre a adequação geral. O índice agregado de 63,64% será utilizado apenas quando for possível realizar comparações quantitativas. O objetivo desse conjunto de propostas é oferecer subsídios técnicos para orientar decisões de planejamento, aquisição e adestramento, ressaltando medidas de curto, médio e longo prazo que possam reduzir a distância relativa entre os modelos e fortalecer a capacidade do CFN de operar de forma distribuída, resiliente e integrada no ambiente litorâneo (Marinha do Brasil, 2023; USMC, 2023).

4.7.1 Doutrina

Recomenda-se a elaboração de um conjunto coordenado de publicações doutrinárias que normatizem e orientem as operações litorâneas no contexto brasileiro. A publicação principal deve estabelecer a doutrina geral para essas operações, abordando fundamentos operacionais, conceitos adaptados como Littoral Operations in a Contested Environment (LOCE) e Expeditionary Advanced Base Operations (EABO), níveis de emprego, integração entre a Marinha e o CFN, princípios de dispersão e uso de bases avançadas, regras de engajamento e aspectos legais relativos à soberania (USMC 2017, p. 3; HQMC, 2022, p. 15). Essa obra

funcionará como referência central, garantindo coerência conceitual entre os demais documentos e servindo de base para o treinamento, a organização e a modernização dos meios.

Além disso, recomenda-se a produção de um manual específico sobre EABO adaptado à realidade brasileira, com diretrizes para seleção de sítios costeiros e insulares, engenharia mínima, camuflagem, logística de sustentação reduzida, emprego de fogos de precisão e defesa aérea de curto alcance, integração com meios navais, aéreos e não tripulados, além de procedimentos de reabastecimento e evacuação (USMC, 2021, p. 22).

Sugere-se também a elaboração de um documento sobre o emprego de forças distribuídas e destacamentos persistentes (*Stand-In Forces*), definindo organização, dimensionamento e procedimentos táticos, táticas de mobilidade e sobrevivência, integração do comando e controle com a Marinha e a Força Aérea, emprego de sensores e sistemas não tripulados, além de rotinas de revezamento e sustentação (Haddick, 2020, p. 58).

Recomenda-se ainda a publicação de diretrizes técnicas sobre sistemas não tripulados e Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR) costeiro, visando normalizar a arquitetura de comando e controle de sensores, emprego de UAS, UUV e USV, integração de dados com sistemas de fogos e defesa aérea, manutenção e certificação dos equipamentos, e normas de segurança da informação (United States Navy, 2022, p. 7).

Por fim, destaca-se a importância da elaboração de um guia sobre logística expedicionária e sustentação em ambiente litorâneo contestado, com procedimentos de reabastecimento por mar e ar, armazenamento mínimo, técnicas de redução da cadeia de suprimento, improvisação logística e contratos com a indústria local (Marinha do Brasil, 2023, p. 28).

Essas publicações devem adotar uma abordagem experimental inicial, com versões provisórias que sustentem programas de experimentação e exercícios, semelhantes ao Infantry Battalion Experimentation (IBX) do USMC, permitindo a coleta de lições aprendidas e revisões periódicas (HQMC, 2022, p. 18). Além disso, recomenda-se promover integração interagências, envolvendo órgãos como ANP, IBAMA, Defesa Civil e Ministério da Justiça, para identificar restrições legais e reforçar a coordenação civil-militar.

Com essas publicações articuladas e ancoradas em um documento principal, o CFN e a Marinha do Brasil poderão desenvolver capacidades coerentes e adaptadas ao ambiente litorâneo nacional, alinhadas às melhores práticas observadas no *Force Design 2030* (USMC, 2023, p. 19).

4.7.2 Organização

As recentes alterações organizacionais no CFN, especialmente a conversão de Grupamentos de Fuzileiros Navais em Batalhões de Operações Litorâneas e a redesignação do Comando da Tropa de Reforço para Comando da Divisão Litorânea, demonstram coerência conceitual com as tendências doutrinárias do *Force Design 2030* do USMC (USMC, 2020, p. 12). Essas mudanças refletem a necessidade de estruturas especializadas e moduladas para o ambiente litorâneo, priorizando forças menores, com maior autonomia tática e integração com meios navais, em consonância com os princípios de dispersão e persistência das Littoral Operations e das Expeditionary Advanced Base Operations (EABO) (USMC, 2021, p. 25).

A criação dos Batalhões de Operações Litorâneas traduz, no plano organizacional, a valorização de unidades expedicionárias aptas a operar de forma distribuída ao longo do litoral brasileiro. Essa padronização facilita a concepção de forças-tipo prontas para missões de controle de áreas costeiras, proteção de plataformas offshore, resposta a crises e apoio a operações conjuntas (Marinha do Brasil, 2023, p. 33).

A redesignação do Comando da Tropa de Reforço para Comando da Divisão Litorânea representa um ajuste de nível de comando que potencializa a coordenação, o planejamento e a geração de capacidades para operações litorâneas em escala divisional. Essa modificação contribui para centralizar expertises, harmonizar doutrinas e articular melhor os Batalhões de Operações Litorâneas com os escalões navais e aéreos envolvidos (Marinha do Brasil, 2024, p. 46).

Do ponto de vista do redirecionamento de recursos, a reorganização permite realocar esforços humanos, materiais e financeiros para capacidades mais relevantes ao emprego litorâneo, como sensores costeiros, plataformas não tripuladas, meios leves de transporte anfíbio e fogos de precisão, alinhando-se à lógica de substituir massa pesada por letalidade distribuída e integração tecnológica (USMC, 2020).

Por fim, tais mudanças se justificam pela geografia e pelo arcabouço institucional brasileiros. A extensa linha costeira, a presença de ativos offshore de alto valor e a necessidade de interoperabilidade com órgãos civis e forças conjuntas impõem a criação de unidades orientadas para o ambiente litorâneo. Assim, a transformação dos Grupamentos em Batalhões de Operações Litorâneas e a criação do Comando da Divisão Litorânea configuram respostas institucionais plausíveis e proporcionais às demandas nacionais, permitindo que o CFN

mantenha flexibilidade e capacidade de evolução contínua (Marinha do Brasil, 2023, p. 35; USMC, 2023, p. 21).

4.7.3 Pessoal

A atenção à formação e retenção de operadores de sistemas não tripulados, aéreos, de superfície e subaquáticos, constitui um vetor estratégico para a modernização do Corpo de Fuzileiros Navais, pois esses profissionais ampliam a consciência situacional costeira e reduzem o risco humano em missões de ISR (*Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*) (USMC, 2023, p. 18). Além disso, a capacitação desses operadores permite integrar vetores sensoriais a sistemas de fogos e defesa, promovendo a interoperabilidade entre meios (HQMC, 2021, p. 22). Capacitar operadores de UAS, USV e UUV favorece a presença persistente de sensores e sustenta operações distribuídas com menor exigência logística, o que é essencial em ambientes contestados.

Outro eixo prioritário refere-se à qualificação em fogos de precisão e guerra de sensores, abarcando operadores de sistemas de tiro, tecnólogos de mísseis e especialistas em integração de efeitos. Esses perfis profissionais são fundamentais para a geração de letalidade distribuída, alinhando-se à tendência do Force Design 2030, que busca substituir volume por precisão e conectividade (USMC, 2020, p. 15). Tal abordagem reduz a necessidade de grandes formações terrestres para obtenção de superioridade local, aumentando a flexibilidade e a velocidade de resposta operacional.

Também se destaca a necessidade de desenvolver especialistas em defesa aérea de curto e médio alcance e em contramedidas contra drones, capazes de operar sistemas de proteção em camadas integradas. Essa capacidade, frequentemente mencionada como um requisito crítico em operações litorâneas distribuídas (Rand, 2021, p. 64), visa proteger destacamentos avançados de ameaças aéreas e plataformas hostis não tripuladas.

Além disso, a formação de quadros técnicos em C4ISR e redes de comando e controle, incluindo operadores de comunicações seguras, analistas táticos e integradores de sensores fortalece a interoperabilidade entre os meios navais, terrestres e aéreos. Essa competência contribui para a sustentação de um comando distribuído eficaz, característica central das *Littoral Operations in a Contested Environment* (LOCE) (USMC, 2017, p. 19).

Por fim, recomenda-se atenção à capacitação de especialistas logísticos expedicionários e à criação de incentivos para quadros técnicos (eletrônica, TI e manutenção de UxV). Pessoal treinado em reabastecimento por mar e ar, armazenamento reduzido e soluções improvisadas aumenta a resiliência operacional (MB, 2022, p. 31). A implementação de políticas de retenção contribui para preservar o conhecimento técnico adquirido e consolidar competências críticas no longo prazo.

4.7.4 Ensino

A criação do Estágio de Qualificação Técnica Especial em Operações Litorâneas (E QTesp OpLit) representa um avanço significativo para o Corpo de Fuzileiros Navais, ao estabelecer uma estrutura formativa voltada especificamente às demandas do ambiente costeiro (MB, 2022, p. 12). Essa iniciativa converge com a ênfase do *USMC Force Design 2030* em institucionalizar programas de qualificação tática e técnica voltados para o emprego em ambientes distribuídos (USMC, 2020, p. 9).

O módulo doutrinário *do E QTesp OpLit* deve abordar fundamentos operacionais e legais adaptados ao contexto nacional, discutindo a aplicabilidade dos conceitos de LOCE e EABO ao litoral brasileiro, bem como suas limitações jurídicas e ambientais (HQMC, 2021, p. 17). O foco deve recair sobre o nível tático, privilegiando o desenvolvimento de competências ligadas à dispersão, furtividade, mobilidade e sustentabilidade.

Recomenda-se que o conteúdo referente à organização de destacamentos expedicionários apresente exemplos de estrutura tipo, com funções definidas de reconhecimento, vigilância, controle de área e apoio a ações navais conjuntas. Essa padronização é essencial para assegurar interoperabilidade e uniformidade de procedimentos (Nato, 2020, p. 41).

No campo do C4ISR, as aulas práticas devem incluir uso básico de sistemas de comunicação tática, estabelecimento de enlaces redundantes e formatação de relatórios de situação (SITREP). Simulações de perda parcial de enlace contribuem para o preparo das tropas em ambientes de interferência eletromagnética (Rand, 2021, p. 58).

Quanto à defesa contra ameaças aéreas e UAS hostis, recomenda-se o treinamento em identificação de ameaças, uso de camuflagem e dispersão, acionamento de contramedidas e comunicação rápida com escalões superiores. Exercícios desse tipo são fundamentais para a sobrevivência de pequenas forças distribuídas (USMC, 2023, p. 34).

Por fim, o módulo prático deve integrar reconhecimento costeiro, coordenação de ISR, solicitação de apoio de fogos e evacuação médica, finalizando com uma avaliação prática e teórica. A coleta de lições aprendidas permitirá o aprimoramento contínuo do currículo, alinhando-o às necessidades emergentes do CFN (MB, 2022, p. 35).

4.7.5 Material

A aplicação do índice agregado de 63,64% calculado no capítulo anterior serve como referência proporcional para dimensionar capacidades materiais que aproximem o CFN do modelo norte-americano (USMC, 2023, p. 11). As estimativas apresentadas têm caráter orientador, devendo ser interpretadas como hipóteses de planejamento, e não como diretrizes de aquisição definitiva.

A priorização de investimentos deve considerar o impacto operacional e a viabilidade industrial. Recomenda-se, portanto, priorizar, no curto prazo, a aquisição de sistemas de ISR persistente, análogos ao MQ-9A, e embarcações de mobilidade anfíbia leve (equivalentes ao LSM). No médio prazo, sugere-se modernizar as capacidades de assalto e transporte anfíbio (semelhantes ao LCAC 100 e LCU 1700). No longo prazo, o foco deve recair sobre fogos antinavio móveis, mobilidade blindada anfíbia e transporte pesado aéreo, comparáveis ao NMESIS, ACV e CH-53K (USMC, 2021, p. 27).

A estimativa proporcional indica, por exemplo, cerca de 166 lançadores móveis para fogos de negação costeira, 402 veículos anfíbios modernos e 22 embarcações leves de transporte, números derivados da aplicação direta do índice sobre a base de força do USMC (Rand, 2021, p. 70). Ressalta-se que tais valores são meramente indicativos e dependem de estudos de viabilidade técnico-operacional e jurídica no contexto brasileiro.

Para ISR persistente, a proporção sugere cerca de 13 sistemas de vigilância aérea de longa permanência, equivalentes em função ao MQ-9A, cuja adoção permitiria vigilância contínua de áreas costeiras estratégicas (HQMC, 2021, p. 14). Esse tipo de sensor é apontado como o investimento de maior retorno operacional imediato.

Quanto à mobilidade naval para forças pequenas e dispersas, o índice aplicado aponta para cerca de 22 embarcações no espectro funcional dos LSM, adequadas ao transporte rápido de pelotões e equipamentos leves (Nato, 2020, p. 39). Tais meios favorecem inserções discretas e sustentação de bases avançadas em pontos de difícil acesso.

Por fim, reitera-se que todas as projeções numéricas e prazos (curto, médio e longo) têm caráter orientador. Recomenda-se que antes de qualquer decisão sejam realizados estudos de custo-benefício, análises de infraestrutura e consultas jurídicas, assegurando que as escolhas se ajustem ao arcabouço estratégico e orçamentário brasileiro (MB, 2022, p. 44).

4.7.6 Adestramento

O modelo de adestramento do *United States Marine Corps* (USMC) combina grandes exercícios multinacionais com um ciclo contínuo de experimentação tática, validando doutrina, organização e material em cenários litorâneos contestados (USMC, 2023, p. 2-4). Para o Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), recomenda-se adotar metodologia análoga: manter exercícios nacionais de maior envergadura que integrem desembarques, coordenação C4ISR e apoio de fogos, simultaneamente a ensaios controlados para testar novas TTPs, plataformas não tripuladas e arranjos de destacamentos distribuídos (USMC, 2023, p. 6).

No plano internacional, priorizar intercâmbios e exercícios conjuntos com parceiros regionais que tenham experiência em operações costeiras e insulares (por exemplo, Chile, Colômbia, Uruguai e Peru) possibilita treino realista com custos e condicionantes políticos mais compatíveis ao contexto sul-americano, além de fomentar a interoperabilidade tática. Em âmbito nacional, sugere-se utilizar áreas litorâneas de diferentes perfis (arquipélagos para treinos de bases avançadas expedicionárias; costas com acesso a praias e estuários para desembarques; e mar aberto para treinos logísticos), respeitando restrições ambientais e de segurança civil conforme orientação doutrinária brasileira (MB, 2020, p. 12-17).

Em termos de forma e conteúdo, propõe-se alternância sistemática entre: (a) ciclos de certificação operacional (exercícios integrados de grande escala); (b) séries de exercícios menores orientados à experimentação tática (testes de destacamentos distribuídos, emprego de UxV, procedimentos de revezamento); e (c) campanhas interagências (proteção de plataformas offshore, resposta a incidentes). A inclusão obrigatória de análises pós-ação e incorporação de lições aprendidas fecha o ciclo ensino-adestramento e sustenta a adaptação doutrinária (USMC, 2023, p. 11-12).

Por fim, recomenda-se institucionalizar programas de intercâmbio técnico, workshops de “formação de multiplicadores” e cursos conjuntos sobre integração C4ISR e emprego de sistemas não tripulados, fortalecendo a prontidão expedicionária e a capacidade de converter

doutrina e material em efeito operacional prático (USMC, 2023, p. 7; MARINHA DO BRASIL, 2020, p. 27).

4.7.7 Infraestrutura

Aplicando-se o índice de adequação de 63,64% como referência proporcional, propõe-se um plano escalonado de adaptação da infraestrutura do CFN, priorizando iniciativas de baixo custo e impacto rápido, seguidas por obras de maior vulto conforme estudos de viabilidade (USMC, 2023, p. 2)

Em fase inicial, recomenda-se implantar pontos de apoio expedicionários modulares de baixo perfil distribuídos ao longo do litoral (módulos transportáveis com habitação mínima, comunicações seguras, geração portátil e depósitos reduzidos), capazes de abrigar destacamentos por períodos limitados. No médio prazo, devem ser executadas adaptações de docagem e rampas rústicas para embarcações leves, instalação de hangares e oficinas regionais para manutenção de UAS/USV e aeronaves táticas, e criação de plataformas de manutenção anfíbia e centros logísticos expedicionários para consolidação de suprimentos e reabastecimento rotativo por mar e ar (MB, 2022, p. 18-19).

Como referência indicativa de escala operacional, sugere-se, inicialmente, um inventário rotativo de pontos de apoio experimentais por macro-região; cerca de 20 pontos de docagem/rampas rústicas, 6–10 centros regionais de manutenção para UAS/USV e aeronaves táticas, e 4–6 pontos com capacidade de suporte a embarcações de assalto e transporte — todos sujeitos a validação por estudos locais e capacidade orçamentária (Lopes, 2021).

Operacionalmente, os módulos de apoio devem priorizar montagem rápida, baixa assinatura logística e adaptação ambiental, enquanto as soluções de docagem devem privilegiar rampa simples, pontos de amarração e plataformas modulares para ampliar locais de inserção sem demandar infraestrutura portuária formal. A governança dessas adaptações deve incluir avaliações ambientais, protocolos de mitigação e coordenação de interagências, bem como parceria com a indústria naval nacional para viabilizar manutenção e sustentação (MB, 2020, p. 27)

Recomenda-se iniciar projetos-piloto em polos estratégicos (um no Sudeste, um no Nordeste e um no Sul) para testar conceitos, rotinas logísticas e mitigação ambiental antes de eventual escala nacional (MB, 2022, p. 24).

4.7.8 Interoperabilidade

O fortalecimento dos protocolos e padrões técnicos de C4ISR é condição necessária para que sensores, radares e lançadores operem integrados, permitindo compartilhamento seguro de rastros, imagens ISR e pedidos de fogos em tempo real (USMC, 2023, p. 3). O conceito de kill web, base da arquitetura de engajamento moderno, exige formatos de mensagem padronizados e cadeias de comunicação resilientes entre componentes navais, terrestres e aéreos (USMC, 2023, p. 3-4).

No âmbito nacional, recomenda-se: (a) estabelecer padrões de mensagens e protocolos C4ISR compatíveis entre os componentes da Marinha; (b) institucionalizar exercícios interarmas que testem cenários de degradação de comunicações e perda parcial de sensores; e (c) formalizar rotinas de fallback e redundância para minimizar perda de enlace em ambientes contestados (MB, 2023, p. 6)

A ampliação de exercícios combinados com parceiros regionais (Chile, Colômbia, Uruguai, Argentina) deve priorizar alinhamento tático, intercâmbio técnico e certificação de procedimentos para operação conjunta em defesa de infraestruturas e patrulha costeira. Paralelamente, é essencial criar protocolos civil-militares para proteção de plataformas offshore, definindo canais de comunicação, pontos de contato e fluxos de informação com agências civis (MB, 2022, p. 14).

Tecnicamente, recomenda-se a implementação de um plano de certificação de sistemas e operadores, incluindo testes de interoperabilidade, regimes mínimos de encriptação e procedimentos de contingência cibernética, e a formalização de acordos logísticos para manutenção e suprimentos com parceiros nacionais e regionais, reduzindo tempos de reparo em teatro e aumentando a resiliência operacional (USMC, 2023, p. 15)

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou compreender de forma integrada a inserção das operações litorâneas na doutrina e na prática operacional da Marinha do Brasil, com ênfase no Corpo de Fuzileiros Navais, tomando como referência comparativa as forças navais de outros países, em especial o *United States Marine Corps* (USMC). A partir de uma abordagem combinando análise doutrinária, tipológica e quantitativa, foi possível identificar o posicionamento do Brasil no espectro das operações litorâneas e avaliar o grau de convergência entre suas capacidades e as dos principais modelos internacionais. O estudo evidenciou que, embora o CFN possua vocação natural para o emprego nesse tipo de ambiente, ainda há necessidade de adequação conceitual e tecnológica para que sua atuação alcance padrões compatíveis com os desafios contemporâneos.

A análise das tipologias de Bergström e Friedner (2022) e Eric Grove (1990) demonstrou que a Marinha do Brasil ocupa uma posição intermediária entre as marinhas de defesa costeira e as de projeção global. Essa constatação se reflete nas pontuações obtidas: 50% de alinhamento com a Suécia, 63% com o Reino Unido e apenas 18% com os Estados Unidos. Quando analisada pela tipologia de Grove, a correspondência do Brasil com o Nível 4 — marinhas de projeção regional — atingiu 81%, reforçando sua condição de potência marítima regional com capacidades limitadas de projeção global. O CFN, nesse contexto, representa o vetor de maior flexibilidade expedicionária e constitui a base operacional para o desenvolvimento de uma doutrina litoral brasileira moderna e autônoma.

A comparação entre o USMC e o CFN revelou disparidades significativas em termos de estrutura, meios e integração tecnológica, mas também apontou importantes convergências conceituais. Ambas as forças compartilham o princípio da prontidão expedicionária, o foco na negação do uso do mar ao inimigo e a valorização da integração entre domínios. Entretanto, enquanto o USMC avança para modelos de operações autônomas e descentralizadas (LOCE/EABO), o CFN ainda se estrutura predominantemente em torno de operações anfíbias clássicas. Essa diferença não decorre apenas de fatores doutrinários, mas também de limitações orçamentárias e de infraestrutura, que restringem a incorporação de sistemas autônomos, sensores integrados e redes de comando e controle avançadas. Ainda assim, o CFN demonstra elevado potencial de adaptação, especialmente ao empregar o conceito de bases expedicionárias temporárias e missões em regiões sensíveis como a foz do Amazonas e o Atlântico Sul.

Do ponto de vista operacional, o fortalecimento das operações litorâneas no âmbito da Marinha do Brasil implica não apenas a modernização de meios, mas a consolidação de uma cultura operacional voltada à guerra no litoral. Essa mudança exige o desenvolvimento de doutrinas próprias, a incorporação de tecnologias disruptivas e a ampliação da interoperabilidade com outras forças, tanto nacionais quanto estrangeiras. Além disso, requer uma reconfiguração organizacional que permita ao CFN atuar com maior autonomia tática, explorando as vantagens do ambiente litorâneo brasileiro — vasto, diverso e repleto de áreas estratégicas como portos, arquipélagos e zonas de exploração energética. A Amazônia Azul, nesse contexto, assume papel central como eixo de projeção de poder e defesa de interesses nacionais.

Por fim, a análise quantitativa proposta neste trabalho evidenciou que o índice de adequação do Brasil às operações litorâneas, em comparação ao modelo estadunidense, é de aproximadamente 40,4%, refletindo uma distância considerável, mas não intransponível. Esse resultado reforça a necessidade de um planejamento de longo prazo, sustentado por investimento contínuo em pesquisa, desenvolvimento e capacitação. O futuro das operações litorâneas no Brasil dependerá da capacidade de transformar o CFN em uma força moderna, flexível e tecnologicamente integrada, capaz de atuar em ambientes contestados e de projetar o poder marítimo brasileiro de forma autônoma. A consolidação dessa capacidade não apenas elevará o patamar operacional do CFN, como também representará um marco na construção da soberania marítima nacional e na efetiva defesa da Amazônia Azul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). *Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural – nº 172: Consolidação da Produção 2024*. Rio de Janeiro: ANP, dez. 2024.

ALKIRE, Brien; BIRKLER, John; DOLAN, Lisa; DRYDEN, James; MASON, Bryce; LEE, Gordon T.; SCHANK, John F.; HAYES, Michael. *Littoral Combat Ships: Relating Performance to Mission Package Inventories, Homeports, and Installation Sites*. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2007. (RAND National Defense Research Institute Monograph Series). Disponível em: <https://www.rand.org/pubs/monographs/MG528.html>. Acesso em: 03 de março de 2025.

ANDRÉS HERRERO, Juan Carlos. *La guerra litoral autónoma: una aproximación conceptual*. Revista General de Marina, Madrid, v. 286, n. 2, p. 289–304, mar. 2024. Disponível em: <https://armada.defensa.gob.es/>. Acesso em: 15 de março de 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA E NOVAS TECNOLOGIAS (ABEEÓLICA). *Boletim Anual 2023*. São Paulo: ABEEólica, 2024. Disponível em: <https://abeeolica.org.br/>. Acesso em: 15 de julho de 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PISCICULTURA (PEIXE BR). *Anuário Peixe BR da Piscicultura 2023*. São Paulo: Peixe BR, 2023. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/>. Acesso em: 17 de agosto de 2025.

ASSOCIAÇÃO DOS TERMINAIS PORTUÁRIOS PRIVADOS (ATP). *Relatório Anual 2023. Brasília: ATP, 2024*. Disponível em: <https://www.portosprivados.org.br/>. Acesso em: 03 de agosto de 2025.

BAR-YAM, Yaneer. *Complexity of Military Conflict: Multiscale Complex Systems Analysis of Littoral Warfare*. Cambridge, MA: New England Complex Systems Institute, 2003.

BERGER, David H. *A Concept for Stand-in Forces*. Washington, D.C.: Headquarters Marine Corps, 2021. Disponível em: https://www.marines.mil/Portals/1/Docs/Force_Design_2030_Annual_Update_June_2023.pdf. Acesso em: 20 de outubro de 2025.

BERGSTRÖM, Alfred; FRIEDNER PARRAT, Charlotta. *Two Perspectives on Littoral Warfare*. Defence Studies, London: Taylor & Francis, v. 22, n. 3, p. 433–447, 2022. DOI: 10.1080/14702436.2022.2080659. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/journals/fdef20>. Acesso em: 18 de julho de 2025.

BØRRESEN, Jacob. *The Seapower of the Coastal State*. Journal of Strategic Studies, v. 17, n. 1, p. 148–175, 1994. DOI: 10.1080/01402399408437544. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01402399408437544>. Acesso em: 24 de agosto de 2025.

BRASIL. Marinha do Brasil. *Manual de Preparo e Emprego da Força Naval*. Brasília: Marinha do Brasil, 2020.

BRASIL. Marinha do Brasil. *Doutrina Militar Naval – EMA-400*. Brasília: Marinha do Brasil, 2019.

BRASIL. Marinha do Brasil. *Relatório de Modernização C4ISR Naval*. Brasília: Marinha do Brasil, 2023.

BRASIL. *Decreto nº 1.265, de 11 de outubro de 1994. Aprova a Política Marítima Nacional (PMN)*. Diário Oficial da União, Brasília, 13 out. 1994.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior da Armada. *EMA-301 – Fundamentos Doutrinários da Marinha (FDM)*. 1. ed. Brasília: Diretoria de Gestão de Documentos e da Informação da Marinha (DGDIM), 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. *Livro Branco de Defesa Nacional*. Brasília: Ministério da Defesa, 2020. 195 p. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/estado-e-defesa/livro-branco>. Acesso em: 22 de abril de 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. *Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa*. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020. Aprovada pelo Congresso Nacional em 2020, conforme Exposição de Motivos nº 00083/2020-MD. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br>. Acesso em: 03 de julho de 2025.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social. *Setor naval fecha 2024 com investimentos autorizados de R\$ 31 bilhões, o maior em 12 anos*. Publicado em: 09 jan. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2025/janeiro/setor-naval-fecha-2024-com-investimentos-autorizados-de-r-31-bilhoes-o-maior-em-12-anos>. Acesso em: 03 de abril de 2025.

CALINGO, Ashley. *Corps views new ship-killing system as key to Force Design modernization*. United States Marine Corps – Official Website, Marine Corps Base Quantico, VA, 14 set. 2021. Disponível em: <https://www.marines.mil/News/Article/2773565>. Acesso em: 15 de junho de 2025.

CATOIRE, Andrew. *The Urban Littoral: A Framework to Understand Command and Control in Complex and Unpredictable Environments*. Lyon: Institute of Strategic and Defense Studies (IESD), Jean Moulin University Lyon III, 2024. (Operational Concepts Collection, n. 3). Disponível em: <https://iesd.univ-lyon3.fr>. Acesso em: 13 de maio de 2025.

FEICKERT, Andrew. *U.S. Marine Corps Force Design Initiative: Background and Issues for Congress*. Washington, D.C.: Congressional Research Service, Oct. 3, 2024. (CRS Report R47614, Version 5 – Updated). Disponível em: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R47614>. Acesso em: 10 de julho de 2025.

FUNDO DA MARINHA MERCANTE (FMM). *Relatório de Gestão 2022*. Brasília: Ministério de Portos e Aeroportos, Secretaria Nacional de Portos e Transportes Aquaviários, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/portos-e-aeroportos/>. Acesso em: 15 de maio de 2025.

GERMAN NAVY. *German Navy Objectives for 2035 and Beyond: Ready for the Future – Towards Unmanned Systems and Artificial Intelligence*. Rostock: Chief of German Navy,

German Navy Headquarters, 20 Apr. 2023. Public relations document, German Federal Ministry of Defence.

GROVE, Eric. *The Future of Sea Power*. Routledge Library Editions: International Security Studies – Volume 9. 1. ed. London: Routledge, 1990. Reimpressão, Abingdon; New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2021. ISBN 978-0-367-71116-0.

HADDICK, R. Stand-In Forces and Naval Expeditionary Operations. [S.l.]: [s.n.], 2020.

HAZIN, Fábio Henrique Viana; MONTEIRO, Paulo Costa. *A economia azul na região metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil*. Brasília: Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), Escritório no Brasil, 2023.

HYDROCOMP, Inc. *When Does Shallow Water Become a Problem?* Durham, NH: HydroComp, Inc., 2003. (HydroComp Technical Report, n. 124). Disponível em: <https://www.hydrocompinc.com/>. Acesso em: 10 de agosto de 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Produção da Pecuária Municipal 2023*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. 51 v. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html>. Acesso em: 07 de junho de 2025.

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR STRATEGIC STUDIES (IISS). *The Military Balance 2025*. London: Routledge, 2025. ISBN 978-1-032-92832-9. Disponível em: <https://www.iiss.org/publications/the-military-balance>. Acesso em: 08 de março de 2025.

INTERNAL REVENUE SERVICE. *Yearly average currency exchange rates*. Disponível em: <https://www.irs.gov/individuals/international-taxpayers/yearly-average-currency-exchange-rates>. Atualizado em: 22 maio 2025. Acesso em: 09 de junho de 2025.

MACHADO, Vandrê Rolim. *A Estratégia da Dissuasão do Brasil e a Defesa da Foz do Amazonas*. Rio de Janeiro: Escola de Comando e Estado-Maior do Exército – ECEME, 2022. Policy Paper (Especialização em Ciências Militares, com ênfase em Política, Estratégia e Alta Administração do Exército).

LAGRONE, Sam. *Document: John McCain Speech on the Littoral Combat Ship Program*. USNI News, 10 Apr. 2014. Disponível em: <https://news.usni.org/2014/04/10/document-john-mccain-speech-littoral-combat-ship-program>. Acesso em: 13 de setembro de 2025.

LAGRONE, Sam. *Pacotes de missão LCS: o básico*. USNI News, Annapolis, MD, 21 ago. 2013. Disponível em: <https://news.usni.org/2013/08/21/lcs-mission-packages-the-basics>. Acesso em: 10 de julho de 2025.

LINDBERG, Michael; TODD, Daniel. *Brown-, Green- and Blue-Water Fleets: The Influence of Geography on Naval Warfare, 1861 to the Present*. Westport, CT; London: Praeger Publishers, 2002.

LOBNER, Peter. *The Navy's Troubled Littoral Combat Ship (LCS) Program is Delivering a Costly, Unreliable, Marginal Weapons System*. The Lyncean Group of San Diego, San Diego, 18

dez. 2016. Atualizado em 9 jan. 2020. Disponível em: <https://lynceans.org/all-posts/the-navys-troubled-littoral-combat-ship-lcs-program-is-delivering-a-costly-unreliable-marginal-weapons-system/>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2025.

MARINE CORPS ASSOCIATION. *Force Design 2030: The Ongoing Debate*. Quantico: MCA, 2022. Disponível em: <https://www.mca-marines.org/wp-content/uploads/MCG-December-2022.pdf>. Acesso em: 20 de outubro de 2025.

MARINHA DO BRASIL. *Estratégia de Defesa Marítima*. 1. ed. [Rio de Janeiro]: Estado-Maior da Armada, 2023. (EMA-310).

MARINHA DO BRASIL. *Fundamentos Doutrinários da Marinha (FDM)*. 1. ed. [Rio de Janeiro]: Estado-Maior da Armada, 2023. (EMA-301).

OFFICE OF COAST SURVEY. *Map of the U.S. Exclusive Economic Zone*. Silver Spring, MD: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), 2021. Disponível em: <https://www.nauticalcharts.noaa.gov/>. Acesso em: 02 de maio de 2025.

PENTALERI, Anne. *3d Marine Littoral Regiment Receives NMESIS*. *United States Marine Corps – 3rd Marine Division Public Website, Marine Corps Base Hawaii*, 26 nov. 2024. Disponível em: <https://www.3rdmardiv.marines.mil/News/Article/3979789/>. Acesso em: 20 de julho de 2025.

PERNAMBUCO. *Plano Estratégico de Pernambuco 2040 (PEM 2040)*. Recife: Governo do Estado de Pernambuco, 2021. Disponível em: <https://www.planificacao.pe.gov.br/>. Acesso em: 04 de janeiro de 2025.

SAPIEN, Joaquín. *Como a Marinha gastou bilhões em navios de combate litorâneos fracassados*. ProPublica, Nova York, 7 set. 2023. Disponível em: <https://www.propublica.org/article/how-navy-spent-billions-littoral-combat-ship>. Acesso em: 14 de março de 2025.

SEGELL, Glen. *New Situations and New Instruments Wallop Some Naval Conceptualisations: With Reference to Corbett and Mahan*. *Maritime Perspectives 2024: Negotiating the Western Segment of the Indo-Pacific – Maritime Power-Play*. New Delhi: National Maritime Foundation, 2024. p. 3–27. ISBN 978-81-979983-6-2.

SCHULTE, John C. *An Analysis of the Historical Effectiveness of Anti-Ship Cruise Missiles in Littoral Warfare*. Monterey, CA: Naval Postgraduate School, Department of Operations Research, Sept. 1994. Thesis (Master of Science in Operations Research) – Naval Postgraduate School. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10945/27962>. Acesso em: 14 de janeiro de 2025.

ST-PIERRE, Michael. *The Time for Change Is Now: An RCN Littoral Warfare Unit*. Toronto: Canadian Forces College, 2023. Service Paper (JCSP 49 – Programme de Commandement et d'État-Major Interarmées). Disponível em: <https://www.cfc.forces.gc.ca>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2025.

SUBMARINE CABLE MAP. *Submarine Cable Map*. Disponível em: <https://www.submarinecablemap.com/>. Acesso em: 07 de setembro de 2025.

TALBERT JR., James S. *How Acquisition Decisions Impacted Fleet Readiness in the LCS Platform*. Monterey, CA: Naval Postgraduate School, Department of Defense Management, June 2024. Thesis (Mestrado em Defesa) – Naval Postgraduate School.

THOMAS, Martin O. *Marine Corps Training for Success in Littoral Combat: What Does a Service-Level Training Exercise Look Like for a Marine Littoral Regiment?* Monterey, CA: Naval Postgraduate School, Department of Defense Management, 2022. 89 f. Master's Thesis (Master of Business Administration) – Naval Postgraduate School, 2022. Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/citations/AD1177779>. Acesso em: 15 de abril de 2025.

UNITED STATES. Department of Defense. *Modernized Selected Acquisition Report (MSAR): Ship to Shore Connector Amphibious Craft (SSC)*. Washington, D.C.: Defense Acquisition Visibility Environment, Dec. 2023. FY 2025 President's Budget.

UNITED STATES. Department of Energy. U.S. *Energy Information Administration (EIA). Short-Term Energy Outlook – November 2024*. Washington, D.C.: U.S. EIA, Nov. 2024. Disponível em: <https://www.eia.gov/outlooks/steo/>. Acesso em: 10 de setembro de 2025.

UNITED STATES. Department of the Navy. *Headquarters, United States Marine Corps. Tentative Manual for Expeditionary Advanced Base Operations: 2nd Edition*. Washington, D.C.: Headquarters, U.S. Marine Corps, May 2023. (PCN 501 007704 00. Distribution Statement A: Approved for public release; distribution unlimited).

UNITED STATES. Department of the Navy. Headquarters, United States Marine Corps. *A Concept for Stand-in Forces*. Washington, D.C.: Headquarters, U.S. Marine Corps, Dec. 2021.

UNITED STATES. Department of the Navy. *Headquarters, United States Marine Corps. 2025 Marine Corps Aviation Plan*. Washington, D.C.: Headquarters, U.S. Marine Corps, Jan. 2025.

UNITED STATES. Department of Energy. U.S. *Energy Information Administration (EIA). Natural Gas Annual 2023*. Washington, D.C.: U.S. EIA, 2024. Disponível em: <https://www.eia.gov/naturalgas/annual/>. Acesso em: 16 de fevereiro de 2025.

UNITED STATES. Department of Commerce. *Bureau of Economic Analysis (BEA); National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). America's Marine Economy – Infographic 2025*. Washington, D.C.: U.S. Department of Commerce, 2025. Disponível em: <https://www.bea.gov/data/special-topics/marine-economy>. Acesso em: 16 de fevereiro de 2025.

UNITED STATES. Department of the Navy. Headquarters, U.S. Marine Corps. *Force Design 2030 – Annual Update (June 2023)*. Washington, D.C.: Headquarters Marine Corps, 2023. Disponível em: <https://www.marines.mil/Force-Design-2030/>. Acesso em: 03 de abril de 2025.

UNITED STATES. Department of Commerce. *National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Fisheries of the United States, 2022*. Silver Spring, MD: National Marine Fisheries Service, Office of Science and Technology, Fisheries Statistics Division, Oct. 2024. Disponível em: <https://www.fisheries.noaa.gov/national/sustainable-fisheries/fisheries-united-states>. Acesso em: 04 de maio de 2025.

UNITED STATES. *Department of Energy. U.S. Energy Information Administration (EIA). Electric Power Annual 2023*. Washington, D.C.: U.S. Department of Energy, October 2024. Disponível em: <https://www.eia.gov/electricity/annual/>. Acesso em: 12 de setembro de 2025.

UNITED STATES. *Department of Homeland Security. Homeland Threat Assessment – October 2020*. Washington, D.C.: Department of Homeland Security, 2020. Disponível em: <https://www.dhs.gov/>. Acesso em: 04 de julho de 2025.

UNITED STATES. *Department of Homeland Security. Cybersecurity and Infrastructure Security Agency. National Risk Management Center Fact Sheet*. Washington, D.C.: CISA, [s.d.]. Disponível em: <https://www.cisa.gov/national-risk-management>. Acesso em: 26 de junho de 2025.

UNITED STATES. *Department of Transportation. Bureau of Transportation Statistics (BTS). Port Performance Freight Statistics: 2025 Annual Report*. Washington, D.C.: U.S. Department of Transportation, Jan. 2025. DOI: 10.21949/z3wj-hd65. Disponível em: <https://doi.org/10.21949/z3wj-hd65>. Acesso em: 26 de maio de 2025.

UNITED STATES. *Department of Defense. 2022 National Defense Strategy, Nuclear Posture Review, and Missile Defense Review*. Washington, D.C.: U.S. Department of Defense, 2022. Disponível em: <https://media.defense.gov/2022/Oct/27/2003103845/-1/-1/1/2022-NATIONAL-DEFENSE-STRATEGY-NPR-MDR.PDF>. Acesso em: 26 de maio de 2025.

UNITED STATES MARINE CORPS. *Marine Corps Operations. Washington, D.C.: Department of the Navy, Headquarters United States Marine Corps, 2011*. (Marine Corps Doctrinal Publication – MCDP 1-0). Disponível em: <https://www.doctrine.usmc.mil/>. Acesso em: 04 de março de 2025.

UNITED STATES MARINE CORPS. *The Marine Corps Vision and Strategy 2025*. Washington, D.C.: Department of the Navy, Headquarters U.S. Marine Corps, 2008. Disponível em: <https://www.hqmc.marines.mil/>. Acesso em: 04 de março de 2025.

UNITED STATES MARINE CORPS. *Force Design 2030: Annual Update – June 2023*. Washington, D.C.: Department of the Navy, Headquarters U.S. Marine Corps, 2023. Disponível em: <https://www.hqmc.marines.mil/>. Acesso em: 09 de abril de 2025.

UNITED STATES MARINE CORPS. *Commandant's Planning Guidance: 38th Commandant of the Marine Corps*. Washington, D.C.: Headquarters U.S. Marine Corps, July 2019. Disponível em: https://www.marines.mil/News/Publication-View/fileid/122231/filename/Commandants-Planning-Guidance_2019.pdf. Acesso em: 23 de janeiro de 2025.

UNITED STATES. *Office of the Director of National Intelligence. Annual Threat Assessment of the U.S. Intelligence Community – March 2025*. Washington, D.C.: Office of the Director of National Intelligence, 2025. Disponível em: <https://www.dni.gov>. Acesso em: 04 de setembro de 2025.

UNITED STATES. *The White House. National Security Strategy*. Washington, D.C.: The White House, October 2022. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf>. Acesso em: 10 de agosto de 2025.

UNITED STATES. *United States Code: Title 10 – Armed Forces. Subtitle C – Navy and Marine Corps. Part I – Organization. Chapter 807 – The Department of the Navy. Section 8062 – United States Navy: composition; functions*. Washington, D.C.: Government Publishing Office, 2024. Disponível em: <https://www.govinfo.gov/>. Acesso em: 10 de julho de 2025.

VASANKARI, Lauri. *Multi-Agent Reinforcement Learning for Littoral Naval Warfare*. Espoo: Aalto University, School of Electrical Engineering, 2020. 87 f. Master's Thesis (Master of Science in Automation and Electrical Engineering) – Aalto University, 2020. Disponível em: <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/46231>. Acesso em: 03 de março de 2025.

VEGO, Milan. *On Littoral Warfare*. Naval War College Review, Newport, RI, v. 68, n. 2, p. 30–68, Spring 2015. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/10.2307/26397835>. Acesso em: 10 de abril de 2025.

VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. *Consequências Estratégicas para uma Marinha de Águas Marrons*. Revista da Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, n. 16, p. 7–20, 2010.

VILAS BOAS, Maurilo de Souza. *Os principais conceitos operacionais em desenvolvimento pelo United States Marine Corps e possíveis aplicações para o Corpo de Fuzileiros Navais*. Revista O Spín, Rio de Janeiro, p. 34-41, 2023.

VILAS BOAS, Maurilo de Souza. *United States Marine Corps como vetor para a extensão do Poder Naval sobre terra*. Revista da Marinha do Brasil – Boletim de Doutrina e Tática (RMB2oT), Rio de Janeiro, v. 2, n. 20, p. 158–166, 2021.

WADE, John F. G. *Navy Tactics, Doctrine, and Training Requirements for Littoral Warfare*. 1996. 95 f. Master's Thesis (Master of Science in Systems Technology – Command, Control, Communications [C³]) – Naval Postgraduate School, Monterey, California, 1996. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10945/32125>. Acesso em: 03 de março de 2025.

WILLIAMS, L. C. J. N. *Force Design: USMC Restructuring for Littoral Operations*. [S.l.]: [s.n.], 2020.

YEADON, S. A. “Improving the U.S. Marine Corps’ Force Design”. *Expeditions with MCUP*, Quantico, v. 1, jan. 2025. Disponível em: <https://www.usmcu.edu/Outreach/Marine-Corps-University-Press/Expeditions-with-MCUP-digital-journal/Improving-the-US-Marine-Corps-Force-Design/>. Acesso em: 20 de outubro de 2025.

YOUTUBE. *Palestra: “A Marinha do Brasil e as Operações Litorâneas”*. Clube Naval Sede Nacional. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8cDV-iy9yiY>. Acesso em: 13 de março de 2025.