

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC (T) LYSSANDRA FONSECA GARCIA DA SILVA

**FORTALECIMENTO DA DEFESA E DA SEGURANÇA MARÍTIMA:
O impacto das implementações tecnológicas no
monitoramento e vigilância da Amazônia Azul**

Rio de Janeiro
2024

CC (T) LYSSANDRA FONSECA GARCIA DA SILVA

**FORTALECIMENTO DA DEFESA E DA SEGURANÇA MARÍTIMA:
O impacto das implementações tecnológicas no
monitoramento e vigilância da Amazônia Azul**

Monografia apresentada à Escola de
Guerra Naval, como requisito parcial
para a conclusão do Curso Superior.

Orientador: CF (RM1-EN) JOSÉ
ROBERTO BRITO DE SOUZA

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2024

DECLARAÇÃO DA NÃO EXISTÊNCIA DE APROPRIAÇÃO INTELECTUAL IRREGULAR

Declaro que este trabalho acadêmico: a) corresponde ao resultado de investigação por mim desenvolvida, enquanto discente da Escola de Guerra Naval (EGN); b) é um trabalho original, ou seja, que não foi por mim anteriormente utilizado para fins acadêmicos ou quaisquer outros; c) é inédito, isto é, não foi ainda objeto de publicação; e d) é de minha integral e exclusiva autoria.

Declaro também que tenho ciência de que a utilização de ideias ou palavras de autoria de outrem, sem a devida identificação da fonte, e o uso de recursos de inteligência artificial no processo de escrita constituem grave falta ética, moral, legal e disciplinar. Ademais, assumo o compromisso de que este trabalho possa, a qualquer tempo, ser analisado para verificação de sua originalidade e ineditismo, por meio de ferramentas de detecção de similaridades ou por profissionais qualificados.

Os direitos morais e patrimoniais deste trabalho acadêmico, nos termos da Lei 9.610/1998, pertencem ao seu Autor, sendo vedado o uso comercial sem prévia autorização. É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos e ideias expressas neste trabalho acadêmico são de responsabilidade do Autor e não retratam qualquer orientação institucional da EGN ou da Marinha do Brasil.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha amada irmã Luana (in memoriam), que partiu precocemente, deixando bastante saudade e muitas memórias de amor, paciência, e dedicação aos estudos, servindo de inspiração eterna.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por permitir a realização deste trabalho, provendo a resiliência necessária para superar cada obstáculo.

Agradeço à minha família, minha inspiração diária na condução deste percurso.

Agradeço aos meus pais, Marilza e Antônio, pelas palavras de incentivo constantes.

Agradeço ao meu marido Michel e aos meus filhos, Luísa e Miguel, pela compreensão nos períodos de ausência.

Agradeço aos meus Chefes, CMG (T) Maria Rezende e Servidor Civil Lacerda, pelo apoio em todos os momentos, fundamental para conclusão deste trabalho.

Agradeço aos meus companheiros de trabalho da Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha, em especial ao CF Waldomiro, CF (T) Patrícia Rocha, CC (T) Tânia e CC (T) Cristiane Rodrigues, pelo auxílio e estímulo ao longo desta trajetória.

Agradeço ao CF (RM1-EN) Brito, pela paciência, confiança e orientações.

Agradeço à CMG (RM1-T) Chiara e sua equipe, pelos ensinamentos e orientações metodológicas.

"O segredo do sucesso militar é se preparar para a guerra em tempos de paz."

(Yamamoto Tsunetomo)

RESUMO

Desde 2004 os esforços para ampliar a capacidade do Poder Naval na defesa e na segurança marítima, principalmente no monitoramento e vigilância da Amazônia Azul que, recentemente, teve sua Plataforma Continental estendida, vem sendo contínuos na Marinha do Brasil. A utilização de soluções tecnológicas indica o rumo viável para isso, alcançando grandes distâncias e reduzindo as necessidades de recursos humanos e de meios navais convencionais, compatíveis com os 5,7 milhões de quilômetros quadrados de águas oceânicas. Viabilizar a aplicação desses recursos requer alinhamento de todos os segmentos da sociedade, fortalecendo estudos e investimentos que se façam necessários. Diante disso, esta monografia tem como objetivo analisar se as implementações de soluções tecnológicas ampliam a área de monitoramento e vigilância da Amazônia Azul. Para tanto, foram analisadas informações coletadas a partir de bases de dados bibliográficas, bem como de documentações relacionadas aos espaços marítimos da Amazônia Azul e da capacidade de sistemas incorporados pela Marinha do Brasil para proteção marítima. Ao final, conclui-se que a Força Naval tem obtido resultados satisfatórios na implementação desses recursos tecnológicos, diminuindo os desafios de monitorar e vigiar tão vasta área marítima.

Palavras-chave: Amazônia Azul. Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul. Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada.

ABSTRACT

Strengthening defense and maritime security: The impact of technological implementation on monitoring and surveillance of the Blue Amazon

Since 2004, efforts to expand the capacity of the Naval Power in defense and maritime security, mainly in the monitoring and surveillance of the Blue Amazon which recently had its Continental Platform extended, have been ongoing in the Brazilian Navy. The use of technological solutions indicates a viable path for this, reaching great distances and reducing the need for human resources and conventional naval resources, compatible with the 5.7 million square kilometers of oceanic waters. Making the application of these resources viable requires alignment of all segments of society, strengthening studies and investments that are necessary. Therefore, this monograph aims to analyze whether the implementation of technological solutions expands the monitoring and surveillance area of the Blue Amazon. To this end, information collected from bibliographic databases was analyzed, as well as documentation related to the maritime spaces of the Blue Amazon and the capacity of systems incorporated by the Brazilian Navy for maritime protection. In the end, it is concluded that the Naval Force has obtained satisfactory results in the implementation of these technological resources, reducing the challenges of monitoring and surveilling such a vast maritime area.

Keywords: Blue Amazon. Blue Amazon Management System. Remotely Piloted Aircraft System.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Território Marítimo Brasileiro.....	16
FIGURA 2 - Limites Marítimos da Amazônia Azul.....	18
FIGURA 3 - Extensão da Amazônia Azul.....	22
FIGURA 4 - Áreas de abrangência do Salvamar Brasil.....	30
FIGURA 5 - Imagem ilustrativa do funcionamento do SisGAAz.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIS	-	<i>Automatic Identification System</i>
AJB	-	Águas Jurisdicionais Brasileiras
BID	-	Base Industrial de Defesa
CLPC	-	Comissão de Limites da Plataforma Continental
CIRM	-	Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
CISNE	-	Centro de Integração de Sensores e Navegação Eletrônica
CITRA	-	Console Imagens Táticas com Realidade Aumentada
CNUDM	-	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
DN	-	Distrito Naval
EsqdQE-1	-	1º Esquadrão de Aeronaves Remotamente Pilotadas
END	-	Estratégia Nacional de Defesa
ES	-	Espírito Santo
FA	-	Forças Armadas
ICT	-	Instituições Científicas e Tecnológicas
KM	-	Quilômetro
KM ²	-	Quilômetro Quadrado
LEPLAC	-	Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira
LRIT	-	Sistema de Identificação e Acompanhamento de Navios a Longa Distância
MT	-	Mar Territorial
MB	-	Marinha do Brasil
OND	-	Objetivos Nacionais de Defesa
OTH	-	<i>Over The Horizon</i>
PREP	-	Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite
RJ	-	Rio de Janeiro

SARP-E	-	Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada-Embarcada
SCTM	-	Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha
SCUA	-	Sistema de Consciência Situacional Unificada por Aquisição de Informações Marítimas
SIMMAP	-	Sistema de Monitoramento Marítimo de Apoio às Atividades de Petróleo
SisC2Geo	-	Sistema de Comando e Controle Georreferenciado
SisGAAz	-	Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul
SISTRAM	-	Sistema de Informação Sobre o Tráfego Marítimo
STERNA	-	Sistema Tático de Enlace em Rádiopropagação Naval
VANT	-	Veículo Aéreo Não Tripulado
ZC	-	Zona Contígua
ZEE	-	Zona Econômica Exclusiva

LISTA DE SÍMBOLOS

KM	-	Quilômetro
KM ²	-	Quilômetro Quadrado
NM	-	Milhas Náuticas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	AMAZÔNIA AZUL.....	15
2.1	CONCEITO.....	15
2.2	ESPAÇOS MARÍTIMOS E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS.....	17
2.3	PRINCIPAIS AMEAÇAS.....	23
3	DEFESA E SEGURANÇA MARÍTIMA.....	25
3.1	PODER MARÍTIMO E PODER NAVAL.....	25
3.2	MARINHA DO BRASIL.....	27
3.2.1	Atribuições.....	27
3.2.2	Principais Atividades.....	29
3.2.3	Soluções Tecnológicas.....	30
4	AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DO PODER NAVAL NA DEFESA E NA SEGURANÇA MARÍTIMA	34
4.1	SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS IMPLEMENTADAS.....	36
4.2	PRINCIPAIS DESAFIOS.....	39
4.3	AUMENTO DA ÁREA DE COBERTURA DE MONITORAMENTO E VIGILÂNCIA DA AMAZÔNIA AZUL.....	40
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
	REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da civilização, é possível verificar que a raça humana sempre buscou o domínio do espaço geográfico, acarretando a exploração de recursos essenciais para sua sobrevivência. Ao longo do tempo, com o crescimento e a dispersão dos povos pelo planeta, o aumento de conflitos gerados, principalmente pela disputa de riquezas naturais, foi crucial na divisão e organização das terras.

Muitas foram as mudanças no decorrer da evolução do mundo, desde a delimitação geográfica por grupos, até o surgimento do conceito de território, o qual, inicialmente, referia-se à área demarcada em terra firme. Posteriormente, com o surgimento dos aviões, mísseis balísticos intercontinentais, satélites orbitais e outros veículos interplanetários, expandiu-se a definição anterior, incluindo o espaço aéreo e marítimo na demarcação territorial de uma nação (Gottmann, 2012).

Assim como as terras balizadas necessitam de proteção, tanto terrestre quanto aérea, o espaço delineado no mar requer cuidados semelhantes. Sabe-se que os oceanos têm grande relevância na manutenção da vida humana, seja no aspecto ecológico, econômico, científico-tecnológico, político ou sociocultural. Por essas razões, nações banhadas pelas águas oceânicas, ao mesmo tempo com que são privilegiadas, são desafiadas, permanentemente, a manter sua proteção, a fim de garantir os próprios interesses e a soberania nacional.

No Brasil, a grande extensão de seu território marítimo e as riquezas naturais e minerais abundantes disponíveis, requer uma segurança nacional com capacidades compatíveis para proteção a nível mundial. Essa responsabilidade é atribuída à Marinha do Brasil (MB), que tem como missão o preparo e o emprego do Poder Naval, visando contribuir para a Defesa da Pátria (Brasil, 2020a).

A proteção dos 5,7 milhões de quilômetros quadrados (km²) de espaço marítimo, denominado Amazônia Azul, contra ameaças internas e externas é um desafio para a Força Naval. Tal fato deve-se a dificuldade de realizar o monitoramento e vigilância de tão vasta área que compõe a extensão do território nacional, a partir dos recursos humanos e dos meios navais operativos adjudicados à MB, principalmente após o País pleitear, em 2004, o aumento da plataforma

continental brasileira. Com isso, torna-se imprescindível a busca por estratégias voltadas a mitigar tamanho desafio.

Nesse contexto, a pesquisa pretende responder: Como a implementação de soluções tecnológicas pela MB pode aumentar a área de cobertura para o monitoramento e vigilância da Amazônia Azul, a fim de ampliar a capacidade do Poder Naval, atenuando os riscos decorrentes de ameaças internas e externas?

Justifica-se este trabalho pela motivação em acompanhar a busca da MB em ampliar a capacidade do Poder Naval, visando mitigar o desafio de expandir a área de cobertura para monitoramento e vigilância do território marítimo brasileiro, não só em razão de sua grande extensão, mas também frente à crescente ameaça do cenário atual, em que atores internacionais cobiçam recursos vivos e não vivos que o Brasil detém, colocando em perigo a soberania do País.

Sendo assim, de maneira geral, objetivou-se analisar se as soluções tecnológicas, implementadas pela MB, visando o auxílio à defesa e à segurança marítima, ampliam a área de monitoramento e vigilância da Amazônia Azul, aprimorando a capacidade do Poder Naval. Nesse sentido, pretende-se, especificamente: conceituar a Amazônia Azul; descrever as principais ameaças existentes; apresentar as principais atividades para promover a defesa e a segurança marítima; e identificar soluções tecnológicas implementadas pela MB, voltadas a proteção desse território marítimo.

Quanto aos procedimentos metodológicos, utilizou-se a pesquisa documental indireta, com base na pesquisa documental e pesquisa bibliográfica, considerando que as principais informações foram levantadas por meio de consultas em artigos científicos e periódicos que não possuem restrições de acesso, bem como em documentos normativos e leis no âmbito da esfera federal e da MB. Além disso, utilizou-se o método de pesquisa descritiva, cuja finalidade foi a análise textual e interpretativa, de maneira lógica e pessoal, obtidas relacionando-se os dados coletados.

Este trabalho está estruturado primeiramente com este capítulo introdutório, como ponto inicial do assunto estudado; Posteriormente, no capítulo dois será apresentado o conceito de Amazônia Azul, seus espaços marítimos e principais características, bem como os principais tipos de ameaças. Na sequência, o capítulo

três descreverá brevemente os conceitos de Poder Marítimo e Poder Naval, além das atribuições e atividades voltadas à proteção da Amazônia Azul pela MB e soluções tecnológicas utilizadas. Em seguida, o capítulo quatro abordará as consequências no aumento da capacidade de monitoramento e vigilância da Amazônia Azul, decorrentes da implementação de soluções tecnológicas e os principais desafios. Por fim, no capítulo cinco serão apresentadas as considerações finais, com base no que foi estudado e apresentado ao longo deste texto.

2 AMAZÔNIA AZUL

Neste capítulo, será realizada uma explanação do termo Amazônia Azul, discorrendo acerca de seu conceito, espaços marítimos e principais características, além das principais ameaças associadas.

2.1 CONCEITO

A Amazônia Azul refere-se ao termo utilizado para intitular o território marítimo brasileiro que, atualmente, possui aproximadamente 5,7 milhões de km² de água oceânica. Essa região marinha está localizada no Atlântico Sul, iniciando-se no litoral do País e estendendo-se além das 200 milhas náuticas¹ (NM). Segundo o Livro Branco de Defesa Nacional (Brasil, 2020a, p.188), esse espaço geográfico contempla “a superfície do mar, águas sobrejacentes ao leito do mar, solo e subsolo marinhos”.

Cabe ressaltar que essa expressão vem sendo utilizada desde 2004, quando o Almirante de Esquadra Roberto Guimarães Carvalho, Comandante da Marinha À época, denominou a área marítima sob jurisdição brasileira, por meio de um artigo divulgado na Folha de São Paulo, jornal de grande circulação no País, conforme mencionado por Assad (2010). O objetivo do Oficial General foi fomentar a mentalidade marítima à população brasileira, demonstrando que a defesa dessa

1 Unidade de medida de comprimento ou distância equivalente a 1.852 metros, utilizada quase exclusivamente em navegação marítima e aérea e na medição de distâncias marítimas (Brasil, [s.d]).

área, assim como a da selva amazônica, é indispensável para o Estado preservar seus direitos e exercer sua soberania.

Tal fato deve-se à acertada decisão, em vista das incontáveis riquezas naturais existentes, em comparar a vasta massa oceânica de responsabilidade do Brasil à Amazônia verde, onde estão disponíveis as maiores reservas de biodiversidade, água e minerais do planeta. Todos esses atributos, considerados recursos estratégicos para o País, justificam o interesse internacional, tanto em terra quanto no mar, corroborando com a extrema necessidade de proteção desses dois ambientes.

A Figura 1 ilustra, de forma ampla, o território brasileiro, onde a parte mais clara se refere à terra firme, seguida da demarcação na cor cinza, representando a Amazônia Azul. Na figura, ainda é possível notar que, diferente das fronteiras terrestres, as quais demarcam os limites do Brasil e de alguns poucos Estados vizinhos conectados, as águas oceânicas brasileiras conectam-se com o alto-mar, interligando o País aos outros oceanos e, conseqüentemente, a todos os continentes do globo. Essa visualização é essencial para este estudo, pois evidencia a ligação direta do País com o mundo, demonstrando a magnitude do tema.

Figura 1: Território Marítimo Brasileiro



Fonte: Plano Estratégico da Marinha 2040 (Brasil, 2020b)

Nos últimos anos, observa-se o apoio do Governo Federal por meio de medidas destinadas a massificar o entendimento da população quanto à importância

político-estratégica do espaço marítimo brasileiro. Essa importância foi destacada por Brasil (2020a), quando salientou que a Amazônia Azul deve ser interpretada nas seguintes vertentes: científica; ambiental; econômica; e da soberania. Esses quatro aspectos são fundamentais para o progresso do Brasil.

Com isso, o Governo brasileiro objetiva fortalecer a segurança nacional no que se refere à proteção dessa extensa área oceânica, por meio do alinhamento e união de esforços de todos os segmentos da sociedade. Nesse sentido, anualmente, em 16 de novembro, o País dedica um dia exclusivo para a nação brasileira comemorar o Dia Nacional da Amazônia Azul. A data foi oficializada mediante a sanção da Lei nº 13.187, de 2015 (Brasil, 2015).

Em 2023, um importante trabalho, realizado de maneira conjunta pelo Ministério da Educação, MB e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, resultou na alteração do mapa do Brasil. O objetivo desse estudo, que durou quatro anos, foi incluir o território marítimo brasileiro na representação gráfica. Segundo Carvalho (2023, apud Brasil, 2023), a finalidade da nova versão do mapa político do País é modificar a compreensão do público em geral no que se refere à abrangência do território brasileiro, evidenciando tanto a área terrestre quanto a marítima. Com isso, conscientiza-se a população quanto à relevância da Amazônia Azul para o progresso, bem como a soberania do Estado.

2.2 ESPAÇOS MARÍTIMOS E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

A Amazônia Azul contempla a união de espaços marítimos com definições e características próprias, que beneficiam o Brasil de acordo com os direitos que o País detém, em cada trecho específico dessa imensidão azul. Convém citar que as limitações dessas áreas, reconhecidas internacionalmente, estão registradas em documentos nacionais de alto nível, como leis e decretos. Adicionalmente, importa mencionar que toda essa documentação está devidamente alinhada às definições aprovadas na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM)².

De maneira a obter um entendimento detalhado dos espaços marítimos, os parágrafos seguintes explorarão isoladamente cada área, tendo como base a

2 Tratado multilateral que estabelece o direito do mar e define os direitos e deveres dos estados em relação aos oceanos (Fiorati, 1997).

ilustração da Figura 2. Para tanto, considerou-se a divisão da figura em seis partes, segmentadas pelas linhas verticais. Para o escopo deste trabalho, não serão abordados os aspectos referentes ao primeiro e sexto trechos, ou seja, águas interiores e a área considerada Patrimônio da humanidade, no alto-mar. Assim, a atenção será voltada às águas oceânicas a partir da linha de base até o limite exterior da Plataforma Continental Estendida.

Figura 2: Limites Marítimos da Amazônia Azul



Fonte: Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (Brasil, [s.d])

Inicialmente, salienta-se que toda a parte verde da Figura 2, a partir da linha de base e exceto a Planície Abissal, é considerada Plataforma Continental Brasileira. Toda essa terra submersa é a extensão do continente a qual o Brasil está localizado. Todavia, o art. 1º da Convenção de Genebra (CNUDM, 1958) considerava Plataforma Continental (PC) de um país, apenas a área representada na primeira parte da figura, em que se nota um leve declive, limitado à linha de base.

Mais tarde, essa definição foi alterada pelo art. 76 da Convenção de *Montego Bay* (CNUDM, 1982), ficando estabelecido que a PC se refere ao prolongamento do território terrestre de um Estado costeiro, o qual inicia-se nas linhas de base, estendendo-se até as 200 NM ou até o limite exterior da margem continental³. O Tratado estabeleceu, ainda, que essa região abarca o leito e o subsolo das áreas submarinas que vão além do Mar Territorial (MT).

É interessante comentar que a costa brasileira, por ser banhada pelo oceano Atlântico, possui uma característica vantajosa no que diz respeito à largura da sua PC. De acordo com Branco (2013), isso ocorre porque, diferente do oceano Pacífico, que possui placas tectônicas ativas em suas margens continentais, definindo a largura reduzida da plataforma, no oceano Atlântico essas margens são passivas, possuindo uma largura maior.

Com isso, o País beneficia-se das potencialidades advindas de uma PC com dimensões aumentadas que, por possibilitar a entrada de luz solar e disponibilizar uma grande concentração de nutrientes advindos do continente, reserva a maior parte das espécies marinhas em relação ao alto mar, conforme salientado por Campos (2009). Tal benefício justifica os dados estatísticos de produção do pescado no País, em que aproximadamente 45% deriva da Amazônia Azul, favorecendo o ramo pesqueiro.

Além disso, a biodiversidade existente nesse imenso ambiente marinho vem contribuindo com indústrias farmacêuticas, alimentícias, de cosmético e de agricultura. É possível encontrar, por exemplo, fármaco cuja substância é de origem marinha. O mesmo pode ser observado em produtos disponibilizados pelas outras indústrias citadas.

Para se ter uma noção do potencial atrelado aos aspectos científicos e ambientais decorrentes do mar, o País mantém diversos Programas sob coordenação da CIRM. Participam desses Programas, organismos governamentais e não governamentais, além da comunidade científica. Objetivam-se, com isso, dentre outras atividades, realizar avaliações, monitoramento, bem como promover a

3 A margem continental é o prolongamento submerso da massa terrestre do Estado costeiro, e não compreende nem os grandes fundos oceânicos, com as suas cristas oceânicas, nem o seu subsolo (Brasil, 2023).

utilização sustentável de recursos vivos ou não vivos e a conservação da biodiversidade marinha.

Nesse sentido, merecem destaque programas como: Avaliação, Monitoramento e Conservação da Biodiversidade Marinha (REVIMAR); Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental (REMLAC); Sistema de Observação dos Oceanos e Clima (GOOS/Brasil); Biotecnologia Marinha (BIOMAR); Promoção da Mentalidade Marítima (PROMAR); Pesquisas no Arquipélago de São Pedro e São Paulo (PROARQUIPÉLAGO) e na Ilha da Trindade (PROTRINDADE).

Outra característica peculiar do território marítimo brasileiro é a concentração de bacias marítimas que contemplam reservas petrolíferas e/ou reservatórios de gás natural. Cerca de 95% de todo o petróleo produzido no Brasil são retirados de reservas no mar. Este indicador também é expressivo no que se refere à produção nacional de gás natural, chegando em torno de 80% (Barros, 2020).

No contexto da navegação, é interessante observar que o Brasil faz parte do seleto grupo de países privilegiados por sua localização geográfica. A vantagem de estar diretamente conectado ao mar, possibilita a realização do comércio internacional via transporte marítimo, realidade almejada, porém inalcançável por muitas nações. Sua imensa faixa litorânea justifica a entrada e saída, pelos portos brasileiros, de mais de 95% das importações e exportações do País (Barros, 2020).

No âmbito do turismo, observa-se que as belezas naturais inerentes à Amazônia Azul têm despertado a atenção de empresas de navegação de várias partes do mundo, aquecendo o setor. Nesse contexto, os rochedos marítimos, bem como as ilhas existentes merecem especial atenção, pois além de refletirem cenários encantadores, também acendem o interesse ecológico, aumentando os atrativos turísticos.

O segundo espaço marítimo ilustrado na Figura 2 refere-se ao MT, medindo 12 NM a partir da linha de base. Na figura verifica-se que esse trecho compreende a área do Talude Continental⁴, que tem como principal característica um declive acentuado. É nessa região que o País tem respaldo jurídico para exercer sua soberania, de acordo com o art. 20 de sua Carta Magna (CRFB/88).

4 “ Unidade do relevo submarino, que se forma imediatamente após a plataforma continental. Tem origem sedimentar e inclina-se até o fundo oceânico, atingindo entre 3.000 e 5.000 metros de profundidade” (Parejo, 2014).

De acordo com a CNUDM (1982), um Estado costeiro tem sua soberania estendida até os limites do MT. Em vista dessa extensão, faz-se necessário cumprir regras específicas, como a obrigatoriedade da navegação na superfície e da exibição da bandeira, nos casos dos submarinos e demais meios submersíveis. Além disso, preserva-se o direito de passagem inocente de embarcações de outras nacionalidades. Cabe ao País supervisionar o cumprimento dessas medidas, que são essenciais para a garantia da soberania nacional.

O terceiro espaço marítimo da Figura 2 exhibe a Zona Contígua (ZC), que dispõe de 24 NM a partir da linha de base. As prerrogativas nesse trecho são citadas por Brasil (2020a, p. 20) em que, alinhado à CNUDM, afirma que o País “pode tomar medidas de fiscalização aduaneira, fiscais, de imigração, sanitária e reprimir infrações às leis e aos regulamentos cometidas no território ou no mar territorial”.

A união da região da ZC com o quarto espaço marítimo representado na Figura 2 expressa a Zona Econômica Exclusiva (ZEE), referindo-se às 200 NM a partir da linha de base ou 188 NM, partindo do limite exterior do MT. Esse espaço possui cerca de 3,6 milhões de km², onde o Brasil tem amparo legal para explorar, aproveitar, conservar e gerir as riquezas naturais existentes.

Para finalizar as limitações e características dos espaços marítimos exibidos na Figura 2, chega-se a região referente à Plataforma Continental Estendida, reproduzida no quinto trecho da figura. Como pode ser observado, a área inicia-se após as 200 MN a partir da linha de base, adentrando-se em alto-mar e limitando-se ao espaço compreendido pela Elevação Continental⁵.

Nesse cenário, importa acrescentar que a CNUDM (1982), em seus arts. 76, e 77, permitiu aos Estados, durante os dez primeiros anos de sua assinatura, pleitearem a inclusão de área além das 200 NM em seus territórios marítimos, baseando-se em levantamento de dados científicos e biológicos, para subsidiar um estudo minucioso que justificasse tal incorporação.

Com isso, o Governo brasileiro, interessado no aumento dessa área, estabeleceu o Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (LEPLAC), por meio do Decreto Nº 98.145, de 1989 (Brasil, 1989). Esse interesse,

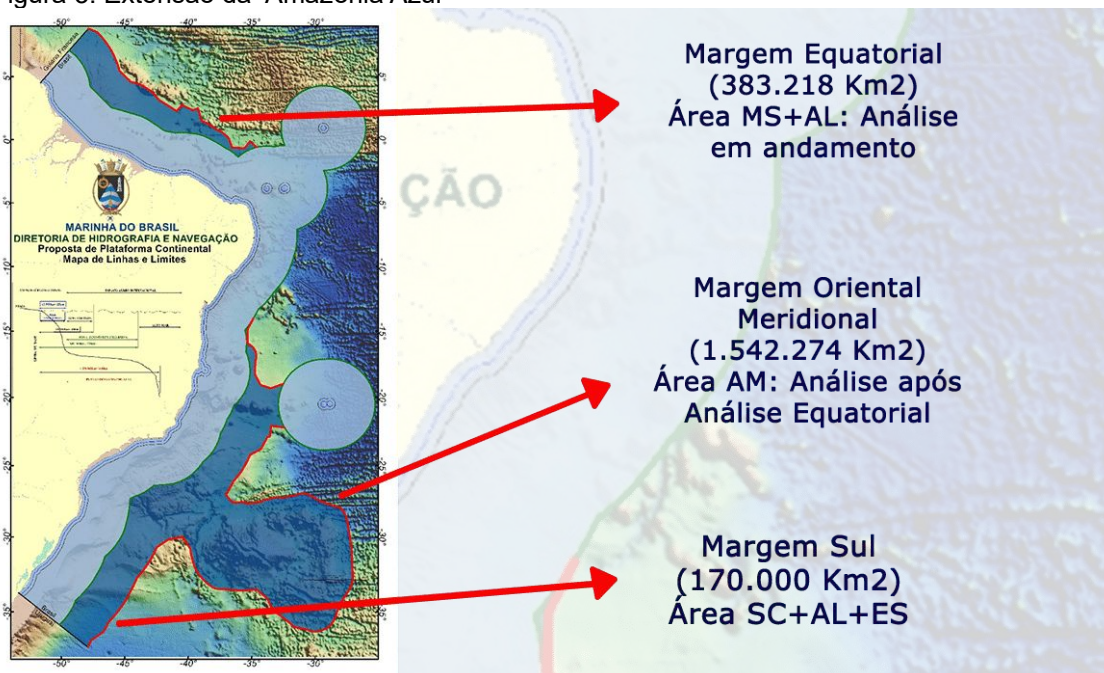
5 Unidade de relevo irregular construída por sequências sedimentares, na base do talude. Essa elevação estende-se entre 3.000 e 5.000 m de profundidade e tem uma declividade intermediária entre a da plataforma continental e a do talude (Branco, 2013).

teve como alicerce o grande potencial acerca do espaço marítimo reivindicado, tendo em vista que a exploração de recursos em grandes profundidades, tanto da biodiversidade marinha quanto de minerais, podem levar o País a resultados promissores, conforme destacado por Macedo (2023, apud Brasil, 2023).

Segundo Brasil (2023), os estudos e as pesquisas voltados ao LEPLAC iniciaram-se dois anos antes da entrada em vigor da lei mencionada. Esses trabalhos ficaram a cargo de uma equipe formada por pessoal da MB, Petrobras e comunidade científica, sob coordenação da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM). Diante da característica das tarefas executadas, os profissionais envolvidos passaram a ser chamados de “bandeirantes das longitudes salgadas” ou “bandeirantes do leste”.

Em 17 de maio de 2004, a proposta para acrescentar 960 mil km² à Amazônia Azul foi submetida à Comissão de Limites da Plataforma Continental da ONU (CLPC). Três anos depois, a fase 1, como ficou conhecida, não foi completamente aceita, dando início a fase 2, quando a proposta anterior foi revista, sendo segmentada em três diferentes áreas: Região Sul, Margem Equatorial e Margem Oriental/Meridional (Brasil, 2023), caracterizadas na Figura 3 pela cor azul mais escura e limitada por uma linha vermelha.

Figura 3: Extensão da Amazônia Azul



Fonte: Agência Marinha de Notícias (Brasil, 2023)

Em 2019, o Brasil obteve a primeira vitória com a total aprovação do pleito da Região Sul, enviada à CLPC em 2015, a qual agregou cerca de 170 mil km² a PC brasileira. No que se refere às propostas da Margem Equatorial e da Margem Oriental/Meridional, encaminhadas à ONU em 2017 e 2018, respectivamente, tiveram suas análises proteladas em razão da pandemia do COVID-19.

A extensão da PC elevou significativamente a área de abrangência da Amazônia Azul, que passou dos 3,5 milhões de km² para os cerca de 5,7 milhões de km² de região oceânica sob domínio do Brasil. Esse aumento, de grandes proporções, traz benefícios imensuráveis a curto e a longo prazo, afetando positivamente a população nos dias atuais, como também as gerações vindouras. Em compensação, agrava a difícil missão de protegê-la dos diversos tipos de ameaças, que serão brevemente abordadas na próxima seção deste capítulo.

Destarte, para garantir a manutenção dos benefícios já alcançados e daqueles que estão por vir, decorrentes das características da Amazônia Azul, é indispensável a busca por soluções que visem mitigar o desafio de vigiar e monitorar a extensa área sob jurisdição do Brasil.

2.3 PRINCIPAIS AMEAÇAS

Possuir um patrimônio de tamanha dimensão como a Amazônia Azul não significa que existirão apenas pontos positivos a serem abordados. Usufruir dos benefícios decorrentes das características citadas neste trabalho, entre outras, requer atenção redobrada, haja vista os vários tipos de ameaças ali existentes. Visando limitar o escopo deste assunto, porém, sem prejudicar a clareza necessária para o entendimento da gravidade atrelada, decidiu-se manter o enfoque nas chamadas “novas ameaças”.

Interessante observar que alguns estudiosos constataram, por meio de suas pesquisas, que essas novas ameaças já fizeram parte de outros momentos da história marítima. Por isso, ao procurar por referências sobre novas ameaças é possível encontrar alguns trabalhos acadêmicos utilizando a denominação ameaças “neotradicionais” (Silva, 2017).

Segundo o Manual de Fundamentos da Doutrina Militar Terrestre do Exército Brasileiro (EB20-MF-10.10), uma ameaça pode ser originária de eventos naturais ou decorrentes da ação humana, sendo este último de forma intencional ou não (Brasil, 2019a). A mesma publicação dispõe do conceito de ameaça que facilita o entendimento no âmbito da Defesa Nacional:

Uma ameaça – concreta (identificável) ou potencial – pode ser definida como a conjunção de atores, estatais ou não, entidades ou forças com intenção e capacidade de realizar ação hostil contra o País e seus interesses nacionais, com possibilidades de causar danos à sociedade e ao patrimônio (Brasil, 2019a).

Das quatro vertentes anteriormente listadas neste capítulo, a da soberania é a responsável por exigir do País dedicação em estudos que objetivam buscar estratégias para aprimorar as atividades em prol da segurança nacional, visando afastar os riscos existentes nas águas oceânicas sob jurisdição brasileira. Os esforços são concentrados, principalmente, para combater a pirataria, a pesca ilegal, o terrorismo, o tráfico de pessoas, o narcotráfico, o tráfico ilícito de armas, o descaminho e o contrabando, como citado no sítio de internet da Amazônia Azul, mantido pela MB.

Ao longo da história do Brasil, o território marítimo brasileiro sofreu várias modificações quanto à área de abrangência, desde as mais sutis até as mais vultuosas, como a última reivindicação citada. É inquestionável que cada uma dessas alterações, trouxe imensuráveis benefícios ao povo brasileiro. Entretanto, os desafios quanto à capacidade de proteção contra ameaças aumentaram proporcionalmente.

Nesse sentido, verifica-se que o cenário internacional também reserva um histórico com muitas mudanças, fazendo com que o País despertasse para um estado de alerta contínuo. Diante disso, entende-se que é essencial a busca pelo conhecimento de potenciais ameaças, visando uma atuação preventiva ou, caso necessário, uma resposta célere e eficiente às emergências.

Complementarmente, observa-se a inviabilidade econômica para manter recursos humanos e de meios navais suficientes e compatíveis com a extensa área a ser vigiada. Assim sendo, é imprescindível encontrar estratégias para mitigar esses desafios, utilizando-se de soluções tecnológicas, por exemplo. O próximo capítulo apresenta as principais atividades, realizadas pela Marinha do Brasil, para

promover a defesa e segurança marítima, identificando aquelas que utilizam essas soluções.

Sendo assim, o objetivo principal deste estudo é analisar se as soluções tecnológicas implementadas pela Marinha do Brasil, na defesa e segurança marítima da Amazônia Azul, contribuem para ampliar a capacidade de monitoramento e vigilância da área marítima sob jurisdição brasileira. Com isso, é possível mitigar os riscos que podem afetar os interesses da Nação, bem como de sua soberania. Tais implementações também são importantes para fortalecer o País frente ao cenário mundial, intimidando os diversos atores internacionais.

3 DEFESA E SEGURANÇA MARÍTIMA

Este capítulo aborda as principais atividades realizadas para promover a defesa e segurança marítima na Amazônia Azul. Além disso, foram levantadas soluções tecnológicas em evidência, utilizadas no monitoramento e na vigilância deste imenso espaço marinho. Para uma abordagem mais eficiente, serão expostos, inicialmente, conceitos afetos ao Poder Marítimo e Poder Naval, bem como as atribuições da MB no tocante ao território marítimo brasileiro.

3.1 PODER MARÍTIMO E PODER NAVAL

Para compreender o significado do Poder Marítimo faz-se necessária uma breve explanação dos conceitos sobre Poder Nacional e Objetivos Nacionais de Defesa (OND), estes últimos listados na Política Nacional de Defesa (PND), em conformidade com as instruções contidas na Estratégia Nacional de Defesa (END). A PND, como apontado por Brasil (2020c), refere-se à documentação de mais alto nível do País, que condiciona o planejamento de ações voltadas à Defesa Nacional, tendo como foco principal as ameaças externas. No que concerne ao documento responsável por nortear todos os segmentos da sociedade quanto às estratégias necessárias para alcançar os OND, denomina-se END.

Nesse contexto, Brasil (2020a) conceitua OND como as condições que o povo brasileiro deverá, com esforço conjunto e permanente, alcançar e manter, com

o propósito de garantir a Defesa Nacional e, conseqüentemente, suas necessidades, interesses e aspirações. A capacidade para atingir e preservar esses objetivos é chamada de Poder Nacional, podendo se manifestar, segundo Brasil (2020a), por meio de cinco aspectos: político; econômico; psicossocial; militar; e científico-tecnológica.

A publicação da MB que versa sobre a Doutrina Militar Naval - (DMN) (EMA-305) define Poder Marítimo como a “[...] projeção do Poder Nacional, resultante da integração dos recursos de que dispõe a Nação para a utilização do mar [...] visando a conquistar e manter os objetivos nacionais” (Brasil, 2017, p. 1-1). Nesse sentido, constata-se que, para possibilitar que os brasileiros usufruam dos benefícios proporcionados pela Amazônia Azul, é necessário que o Estado disponha de um Poder Marítimo que viabilize a condução das diversas atividades desempenhadas pelos setores atuantes no mar, mediante o cumprimento de leis e de padrões de segurança. Complementarmente, vale salientar que a legislação nacional considera e mantém coerência com todos os tratados internacionais assinados pelo Brasil.

Importa acrescentar que o Poder Marítimo é constituído de seis elementos relacionados a seguir: o Poder Naval; a Marinha Mercante; a infraestrutura marítima e hidroviária; a indústria naval; a indústria bélica de interesse do armamento naval; e a indústria de pesca. Esses componentes são definidos, de acordo com a DMN, como a relação entre a capacidade de utilização das Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) e as cinco expressões do Poder Nacional anteriormente listadas. (Brasil, 2017) Limitou-se, na corrente monografia, aos assuntos acerca do Poder Naval, abordando, especificamente, a sua atuação no mar e espaço aéreo sobrejacente.

Alinhado aos conceitos dos parágrafos iniciais deste capítulo, o Poder Naval tem a finalidade de conquistar e manter os OND, abrangendo os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, conforme disposto pela DMN. Abarca, também, as infraestruturas de apoio e as estruturas de comando e controle, tanto logística quanto administrativa. Adicionalmente, poderão ser integrados, ainda, as forças e meios de apoio não orgânicos, nos casos em que a orientação, o comando ou o controle forem realizados pela autoridade naval e suas ações estiverem atreladas à missão da MB (Brasil, 2017).

Complementarmente, o Poder Naval deve estar apto a atender quatro características fundamentais para atingir seu propósito, quais sejam: mobilidade; permanência; versatilidade; e flexibilidade (Brasil, 2017). Para a condução das atividades no mar, ressaltam-se as duas primeiras. Assim, é preciso que a Força Naval seja capaz de movimentar-se imediatamente quando acionada, independente da distância. Necessita, ainda, estar apta a permanecer por longos períodos em grandes áreas marítimas longe da costa, operando de forma adequada e independente e, providenciando rodízio dos meios, se necessário (Brasil, 2017).

Por fim, releva mencionar que o Poder Naval deve estar capacitado a cumprir com suas tarefas básicas, conforme estabelecidas na DMN e enumeradas a seguir: negar o uso do mar ao inimigo; controlar áreas marítimas; projetar poder sobre terra; e contribuir para a dissuasão (Brasil, 2017).

3.2 MARINHA DO BRASIL

3.2.1 Atribuições

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu art. 142, atribui às Forças Armadas (FA) a defesa da Pátria e a garantia dos poderes constitucionais, mantendo, por iniciativa destes, a lei e a ordem (CRFB/1988). No âmbito da MB, essa atribuição está devidamente enraizada no propósito da Força, a qual tem incorporada a sua missão, o preparo e o emprego do Poder Naval, contribuindo para atender os anseios do povo brasileiro.

A responsabilidade delegada à Força Naval, de vital importância para a Nação na garantia da soberania e dos interesses estratégicos, consta formalizada em documentos de alto nível do País, como o Livro Branco de Defesa Nacional, a Política Nacional de Defesa e a Estratégia Nacional de Defesa (Brasil, 2020a; Brasil, 2020c).

A Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que normatiza a organização, o preparo e o emprego das FA, em seu art. 16-A, complementa que são conferidas, ainda, atribuições subsidiárias às três Forças Singulares, com o fito de prevenir e reprimir crimes transnacionais e ambientais, que possam ocorrer

nas fronteiras terrestres, nas águas interiores e no mar. Tais propósitos são atendidos por meio de revista, patrulhamento e prisões, decorrentes de flagrante (Brasil, 1999).

O Art. 17, da mesma Lei, restringiu-se às atribuições subsidiárias de responsabilidade da MB, conforme relacionado a seguir:

- I - orientar e controlar a Marinha Mercante e suas atividades correlatas, no que interessa à defesa nacional;
 - II - prover a segurança da navegação aquaviária;
 - III - contribuir para a formulação e condução de políticas nacionais que digam respeito ao mar;
 - IV - implementar e fiscalizar o cumprimento de leis e regulamentos, no mar e nas águas interiores, em coordenação com outros órgãos do Poder Executivo, federal ou estadual, quando se fizer necessária, em razão de competências específicas;
 - V - cooperar com os órgãos federais, quando se fizer necessário, na repressão aos delitos de repercussão nacional ou internacional, quanto ao uso do mar, águas interiores e de áreas portuárias, na forma de apoio logístico, de inteligência, de comunicações e de instrução.
- Parágrafo único. Pela especificidade dessas atribuições, é da competência do Comandante da Marinha o trato dos assuntos dispostos neste artigo, ficando designado como "Autoridade Marítima", para esse fim (Brasil, 1999).

Para exercer suas atribuições, a MB dispõe da Política Naval, documento que aborda o planejamento estratégico que norteia as atividades direcionadas à sua missão. Neste estudo, destacam-se as ações recorrentes afetas ao desenvolvimento do Poder Marítimo e as atribuições da Autoridade Marítima; a participação para a Sociedade Brasileira no que se refere a mentalidade marítima e a defesa da Pátria; e a atuação do Poder Naval nos oceanos, e no Atlântico Sul (Brasil, 2019b).

A MB possui, em sua estrutura organizacional, Organizações Militares (OM) que executam tarefas específicas, as quais, somadas, buscam cumprir as responsabilidades da Força. Por conseguinte, são atribuídas a determinadas OM ações contínuas para promover a navegação segura, proteger a vida humana no mar e prevenir a poluição hídrica. De maneira suplementar, vale realçar que as OM desempenham essas tarefas atuando em todo o território marítimo brasileiro e, diante da imensa extensão desse ambiente marinho, faz-se necessária a segmentação das responsabilidades.

Com isso, a MB mantém nove Distritos Navais (DN) e cada um é responsável por uma área de jurisdição, a qual abarca uma determinada região ou parte dela, contemplando dois ou mais estados. A união de todos os DN preenche totalmente o território brasileiro, tanto em terra quanto no mar. Seis deles abrangem regiões

litorâneas, que percorrem toda a costa brasileira, desde o município de Oiapoque, no extremo norte, até o município de Chuí, no extremo sul.

O atendimento das demandas, a cargo da Autoridade Marítima Brasileira (AMB), deve seguir o previsto em legislação específica, disponibilizada pela Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário (LESTA), formalizada pela Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997 (Brasil, 1997; Brasil, 2022).

Para o cumprimento da legislação na condução das atividades subsidiárias da MB, as operações navais, como busca e salvamento (SAR), inspeção naval, patrulha naval, controle de área marítima e demais atividades benignas que exijam o emprego limitado da Força, são realizadas pelos meios subordinados aos Grupamentos de Patrulha Naval dos DN.

3.2.2 Principais atividades

Os limites do território marítimo brasileiro, embora estejam devidamente respaldados pela CNUDM, não são facilmente percebidos, em virtude de não ser possível utilizar uma delimitação física. Assim, é necessário realizar ações de presença por meio do patrulhamento naval, a fim de reprimir atos ilícitos e infratores. A complexidade dessas ações é potencializada pela vasta área a ser monitorada e vigiada, obrigando a Força Naval buscar soluções que reduzam este desafio. Tal constatação corrobora com a necessidade de estudos na área e justifica a realização deste trabalho.

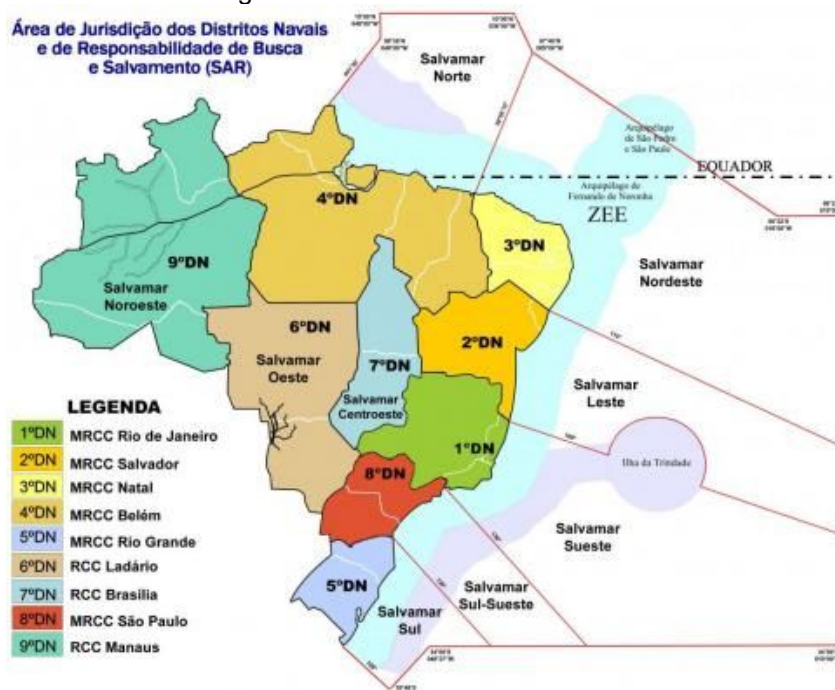
Um dos Objetivos Navais estabelecidos na Política Naval refere-se à segurança marítima, cuja responsabilidade é atribuída à AMB. Para cumprir com as atividades associadas a este dever, a Autoridade Marítima busca, ininterruptamente, o preparo e o emprego do Poder Naval.

No aspecto ambiental, convém comentar que as plataformas fixas para extração de petróleo e gás, bem como suas instalações de apoio, como navios plataformas e navios sonda, além das demais embarcações realizadas para tráfego aquaviário, pesca entre outros, oferecem risco de poluição ao ambiente marinho. Em vista disso, cabe à AMB o controle da poluição, estabelecendo requisitos para prevenção e realizando inspeções navais e vistoria, visando o cumprimento das leis,

normas, regulamentos e resoluções internacionais que tenham sido ratificadas pelo Brasil e que versam sobre o assunto (Brasil, 1997).

Outra questão de bastante relevância nas atribuições da Autoridade Marítima é a salvaguarda da vida humana no mar no contexto da segurança do tráfego aquaviário e segurança da navegação. Para atender às emergências ocorridas na área de responsabilidade do País, a MB dispõe de um Serviço ininterrupto, denominado Salvar Brasil.

Figura 4: Áreas de abrangência do Salvar Brasil



Fonte: Salvar Brasil (Brasil, 2019c).

Diante de acordos internacionais, a responsabilidade pela Busca e Salvamento (SAR) marítimo no Oceano Atlântico é dividida com outros Estados. A área de competência do Salvar Brasil abarca uma parcela considerável do Atlântico Sul, iniciando-se na costa brasileira até o meridiano de 10°W (Brasil, 2019d). Na Figura 4 é possível notar que esse espaço marítimo compreende, além das regiões da Amazônia Azul, inclusive as recentemente reivindicadas, áreas no alto-mar, fora das AJB.

3.2.3 Soluções Tecnológicas

Antes de citar as soluções tecnológicas em destaque, voltadas à defesa e segurança marítima, é importante mencionar que, desde 2020, a MB vem concentrando esforços para, no horizonte de 20 anos, alcançar sua visão de futuro, qual seja: “[...] será uma Força moderna, aprestada e motivada, com alto grau de independência tecnológica, de dimensão compatível com a estatura político-estratégica do Brasil no cenário internacional” (Brasil, 2019b, p. 44).

Para a realização das atividades que buscam a modernização dos meios e dos sistemas navais, por meio de soluções tecnológicas, a MB dispõe de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT), as quais compõem o Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (SCTM) (Brasil, 2020a). Essas atividades, realizadas em conjunto com outros setores da Instituição, visam o fortalecimento do Poder Naval, mediante a atualização tecnológica, contribuindo para a autonomia do País e para o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa (BID)⁶.

Nos últimos anos, diversos projetos estão em execução na MB, sendo uma parcela direcionada para sistemas e equipamentos destinados à defesa e à segurança da Amazônia Azul. Os esforços são direcionados, principalmente, para o aprimoramento e/ou implementação de recursos tecnológicos na defesa e na segurança marítima. Para este estudo, decidiu-se citar o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) e o Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada Embarcada (SARP-E), como pode ser observado a seguir:

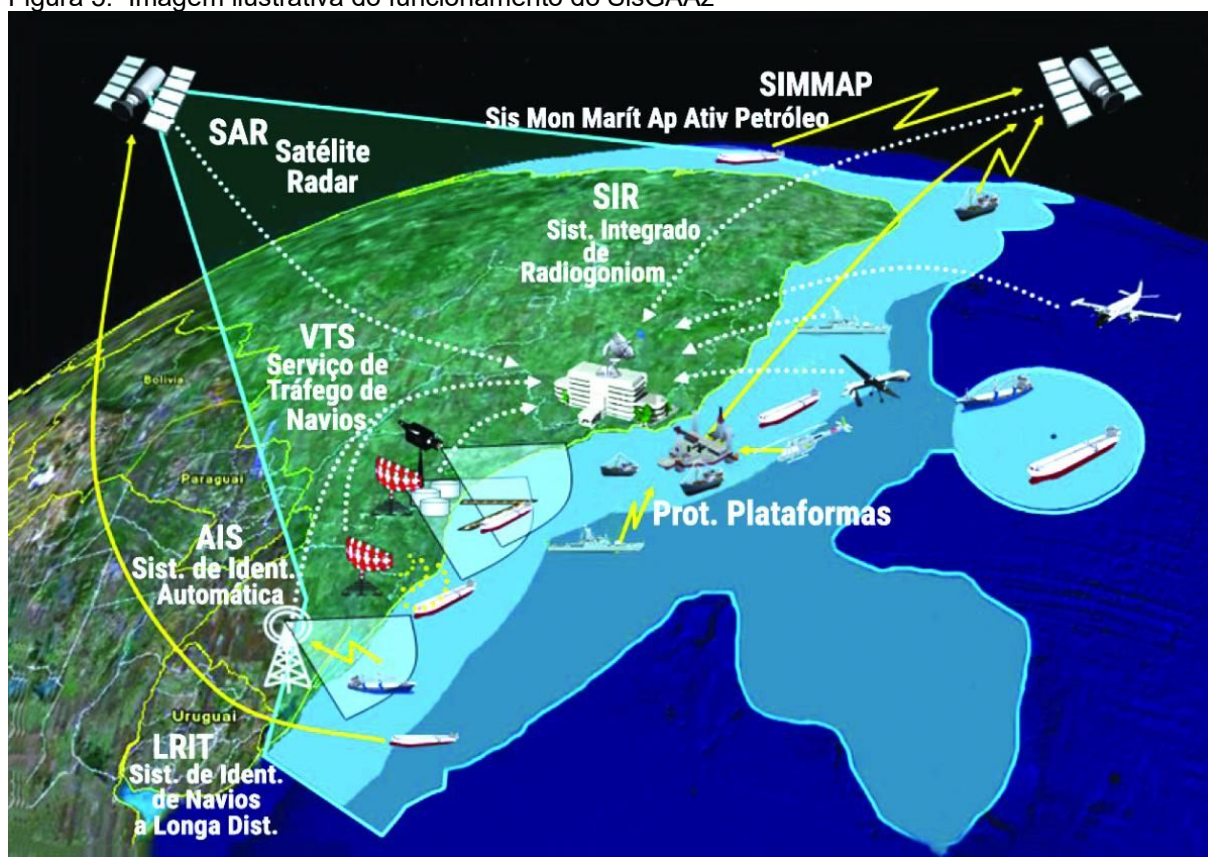
a) Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul

De acordo com o Livro Branco de Defesa Nacional, o SisGAAz é o principal sistema de comando e controle da MB. Este Sistema foi projetado para o gerenciamento das atividades afetas à segurança marítima, no contexto internacional, bem como à proteção de todo o litoral do Brasil, visando coibir atos ilícitos, prevenir a poluição e garantir à soberania nacional (Brasil, 2020a).

⁶ A BID é o conjunto de organizações estatais e privadas, civis e militares, que realizam ou conduzem pesquisas, projetos, desenvolvimento, industrialização, produção, reparo, conservação, revisão, conversão, modernização ou manutenção de produto de defesa (PRODE) no País (Brasil, 2020b).

O SisGAAz disponibiliza informações consolidadas, obtidas por meio da integração de diversos sistemas e equipamentos distribuídos em pontos específicos, localizados em ambientes terrestres e marítimos, como pode ser observado na ilustração da Figura 5. Os dados, de um ou mais sistemas colaborativos, são combinados utilizando-se a técnica de fusão de dados, a fim de oferecer elementos mais precisos, possibilitando o incremento da consciência situacional marítima (Brasil, [s.d]).

Figura 5: Imagem ilustrativa do funcionamento do SisGAAz



Fonte: Marinha do Brasil (Brasil, [SI])

Vale ressaltar que a lista de sistemas colaborativos integrados ao SisGAAz é extensa. Na Figura 5, é possível verificar apenas alguns deles, como o Sistema de Identificação e Acompanhamento de Navios a Longa Distância (LRIT) e o Sistema de Monitoramento Marítimo de Apoio às Atividades de Petróleo (SIMMAP). Outros sistemas de igual relevância que convém citar e que não constam na ilustração são: Sistema de Consciência Situacional Unificada por Aquisição de Informações

Marítimas (SCUA); Console de Imagens Táticas com Realidade Aumentada (CITRA); Centro de Integração de Sensores e Navegação Eletrônica (CISNE), Sistema de Comando e Controle Georreferenciado (SisC2Geo); Sistema de Informação Sobre o Tráfego Marítimo (SISTRAM); Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite (PREPS); Sistema Tático de Enlace em Rádiopropagação Naval (STERNA).

Dentre os equipamentos utilizados na captura dos dados estão sensores passivos e ativos, como câmeras, sensores acústicos, Automatic Identification System (AIS), radares e enlace de dados, entre outros. Esses últimos são observados na ilustração da Figura 5.

Com o aprimoramento contínuo previsto para o Sistema, pretende-se incluir radares tanto de curto, quanto de médio alcance, proporcionando a vigilância da área marítima até 50 milhas. Intenciona-se, também, incorporar radares de longo alcance, conhecidos como Over The Horizon (OTH), possibilitando o monitoramento até as 200 milhas náuticas. Atualmente, o Estado brasileiro conta com um radar OTH na região sul do País, instalado no Farol de Albardão (Forças de Defesa, 2018). Adicionalmente, vislumbra-se a obtenção de dados de outros equipamentos, como sensores óticos e radares de abertura sintética (Brasil, [s.d]).

b) Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada Embarcada

Desde 2014, a MB vem envidando esforços para implementar seu primeiro SARP-E. A aquisição desse tipo de aeronave tem a finalidade de contribuir com operações de Vigilância, Inteligência e Reconhecimento, além de elevar a capacidade nas missões de Busca e Salvamento (Brasil, 2022b).

O RQ1 Scan Eagle, recentemente adquirido pela MB, é um veículo aéreo não tripulado (VANT) de asas fixas, que se caracteriza por possuir pequenas dimensões, possibilitando a montagem e transporte por apenas uma pessoa. Sua estrutura possui 3,1 m de envergadura e 1,67 de comprimento e seu peso varia de acordo com a quantidade de combustível disponível, chegando, no máximo, a 23,4 kg na decolagem (Brasil, 2022b).

O modelo obtido, conta com 20 horas de autonomia, caso esteja totalmente abastecido, proporcionando voos que podem durar quase um dia inteiro antes de reabastecê-lo. Além disso, a aeronave pode sobrevoar a uma altura de 5.943 metros, o equivalente a 19.500 pés e atingir uma velocidade de cruzeiro² de, aproximadamente, 110 km/h (Brasil, 2022b).

A contribuição do *ScanEagle* nas ações de defesa e segurança marítima é efetivada por meio do envio de imagens, em tempo real, captadas por uma câmera de alta resolução, acoplada em sua estrutura frontal. Condições de baixa luminosidade não impedem a utilização do pequeno avião, tendo em vista a capacidade do meio em realizar operações noturnas (Brasil, 2022b).

Para realizar a decolagem e aterrissagem, o *ScanEagle* dispõe de uma catapulta e de um mecanismo de gancho aéreo, responsáveis pelo lançamento e recolhimento, respectivamente. Esses procedimentos são realizados a bordo dos navios, por operadores previamente capacitados. O controle do VANT, realizado remotamente por um piloto, é mantido por todo o período de voo.

Por fim, é interessante comentar que, com o advento do SARP-E e suas especificidades, em 2022, a MB ativou o 1º Esquadrão de Aeronaves Remotamente Pilotadas (EsqdQE-1), visando o preparo e uso adequado da aeronave (Brasil, 2022b).

Em vista do que foi abordado neste capítulo, percebe-se um esforço contínuo da MB em aumentar sua capacidade na defesa e segurança marítima da Amazônia Azul, pois os desafios existentes, quanto ao tamanho da área de cobertura, estarão sempre presentes. Da mesma maneira, conviver sem ameaças, seria uma utopia. Com isso, é de extrema importância que a MB mantenha sua jornada permanente, objetivando amenizar a difícil missão de proteger a imensidão azul. Observa-se que a implementação de recursos tecnológicos é a direção viável a seguir.

4 AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DO PODER NAVAL NA DEFESA E NA SEGURANÇA MARÍTIMA

Não se pode negar que a defesa e segurança do território marítimo brasileiro sempre foi um fator desafiador para o Estado, antes mesmo dos aumentos

vultuosos, e até dos mais sutis, da área demarcada. De modo isolado, a proteção do litoral brasileiro, devido à sua grande extensão, já se configura desafiadora. Com o passar do tempo, os desafios foram potencializados como consequência de cada área acrescida, até alcançar os atuais 5,7 milhões de km² de águas oceânicas, conforme citado no capítulo 2.

No decorrer da história do Brasil, é possível encontrar exemplos que demonstram a dificuldade em mitigar os riscos de ameaças, corroborando a necessidade premente de encontrar estratégias para minimizá-los. Essa falta de celeridade se deve, principalmente, à recente ampliação da área sob jurisdição brasileira e a inviabilidade econômica pelo aumento proporcional de recursos humanos e de meios navais, como navios e aeronaves convencionais.

A cobiça pelas riquezas existentes na Amazônia Azul, resultante do crescimento inevitável das demandas por itens necessários à sobrevivência e da ganância humana nos dias atuais, não permite a fragilidade de outrora, cicatrizada na história do País. Tais demandas são motivadas, principalmente, pelo crescimento populacional mundial e, também, pelos novos hábitos e necessidades do mundo moderno. Como consequência, constata-se a diminuição e/ou escassez de recursos vivos e não vivos em várias partes do planeta.

As invasões francesas e holandesas, advindas do mar no Brasil colônia, bem como a Guerra da Lagosta⁷, são exemplos ocorridos em águas brasileiras que retratam a realidade de um Estado costeiro que um dia transpareceu vulnerabilidade. Na atual conjuntura política global, não há espaço para esse tipo de insegurança, sendo indispensável a busca por soluções que auxiliem o fortalecimento da defesa e da segurança marítima.

Os conceitos abordados no capítulo 2 foram fundamentais para justificar a importância da Amazônia Azul para a Nação brasileira. Todas as definições e direitos de cada área da PC, extraídos da CNUDM e ratificados pelo Brasil por meio de leis, demonstram o quanto o País é, exclusivamente, beneficiado. Parte desses benefícios, evidenciada pelos dados estatísticos citados na seção 2.2, são responsáveis por movimentar a economia brasileira de forma expressiva, além de ser indispensável para subsistência da vida humana.

7 “[...] conflito ocorrido no início da década de 1960 entre Brasil e França decorrente da pesca do crustáceo no nordeste brasileiro [...]” (Figueiredo, 2021, p. 12).

Por outro lado, o capítulo também priorizou mencionar as consequências negativas associadas à existência desse patrimônio marinho, comprovando a complexidade do tema. Por conseguinte, na seção 2.3 pretendeu-se discorrer sobre as principais ameaças existentes, limitando-se àquelas “neotradicionais”, constatando-se que é possível aproveitar experiências do passado, para aprimorar ações no combate às diversas ameaças previstas.

No capítulo 3 ficou evidente que as atividades empreendidas pela MB na promoção da defesa e da segurança marítima, realizadas ininterruptamente, são essenciais para o preparo e o emprego do Poder Naval. Todavia, revelou-se que é imprescindível a implementação de soluções tecnológicas, com o propósito de minimizar as dificuldades decorrentes das carências de pessoal e de meios operativos suficientes para abarcar toda a extensão da Amazônia Azul. As características dos sistemas, apresentados na subseção 3.2.3, denotam o grande potencial que esses tipos de recursos podem proporcionar à defesa e à segurança marítima.

Neste capítulo, é apresentado como as soluções tecnológicas implementadas pela MB, para auxiliar nas atividades de defesa e segurança marítima, contribuem para incrementar a capacidade do Poder Naval, mediante o aumento da área de cobertura de monitoramento e vigilância da Amazônia Azul. Além disso, são abordados alguns desafios que dificultam a implementação dessas soluções no curto prazo.

4.1 SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS IMPLEMENTADAS

Em vista da documentação analisada, depreende-se o alinhamento entre o Governo Federal, Ministério da Defesa e MB, no tocante aos Programas Estratégicos que possuem influência direta na ampliação da capacidade de proteção do território marítimo brasileiro. Um desses Programas Estratégicos, evidenciado no Livro Branco de Defesa Nacional, é o SisGAAz, apontado como o principal sistema de comando e controle da MB, conforme disposto na subseção 3.2.3. A Força Naval, por sua vez, reafirmou a importância estratégica do sistema, quando atribuiu prioridade ao Programa.

Devido ao escopo desta pesquisa, não foi possível ressaltar as características de cada sistema e dos equipamentos interligados ao SisGAAz. Porém, revela mencionar que muito desses recursos tecnológicos, há tempo, contribuem para as atividades voltadas à defesa e à segurança marítima. Coletar os dados desses sistemas e, posteriormente, reuni-los no SisGAAz de forma aprimorada, potencializa os resultados esperados e agiliza a disponibilidade da solução.

Evidentemente, a busca pela adição de novos sistemas, que acompanham a evolução tecnológica, deve ser algo trivial ao longo de toda a vida útil do SisGAAz. Tais inserções permitirão que o sistema fique cada vez mais robusto, contribuindo para incrementar a capacidade do Poder Naval continuamente.

Nesse contexto, cita-se como exemplo, a instalação do radar OTH 0100, pela IACIT Soluções Tecnológicas, no sítio do Farol do Albardão, no Rio Grande do Sul, configurando uma grande conquista para o País. A obtenção desse tipo de radar é um privilégio restrito às superpotências e, sem dúvida, considera-se um marco histórico no avanço tecnológico do Brasil. Diferente dos radares convencionais, esse equipamento pode detectar alvos além do horizonte, trazendo solução para o monitoramento, a longa distância, de embarcações e outros tipos de objetos que estejam na superfície marítima até as 200 milhas náuticas (Forças, 2018).

Em 12 de dezembro de 2023, a MB e a IACI assinaram um contrato com o propósito de fornecimento de dados coletados do sistema OTH à Força Naval. As informações do alvo observado resultam de processamentos complexos, baseados em algoritmos e inteligência artificial. Assim, de acordo com o comportamento do objeto examinado, é possível analisar, de forma consistente, potenciais ameaças que colocam em risco à soberania nacional, bem como coibir as diversas atividades ilícitas, conforme citadas no capítulo 3 (IACIT, 2023).

A integração do sistema OTH à estrutura do SisGAAz, conforme intenção demonstrada pela MB, e a distribuição dos radares em pontos estratégicos ao longo de toda a extensão do litoral brasileiro, contribuirá expressivamente na ampliação da capacidade de monitoramento e vigilância da Amazônia Azul. Isso ocorre porque, a área de cobertura desses equipamentos equivale ao limite da PC.

No que se refere ao monitoramento e vigilância além dos limites da PC, reivindicados pelo Brasil, observa-se que a recente inserção do SARP-E em

operações de defesa e segurança marítima demonstra grande potencial para cobertura que ultrapasse as 200 milhas náuticas. Essa implementação também possui atributos que elevam as possibilidades de acompanhar e vigiar grandes áreas marítimas. De acordo com Marques (2020), o emprego do *ScanEagle* possibilita atingir, em algumas horas, o limite externo do território marítimo brasileiro.

Com o lançamento e recolhimento do *ScanEagle* efetuados a bordo⁸ das embarcações, o espaço de atuação dependerá da localização do navio. Com isso, é possível alcançar trechos recentemente inseridos na área sob jurisdição brasileira. Além disso, não há restrições quanto as condições de luminosidade, pois o VANT pode operar com câmeras ópticas e infravermelhas, viabilizando operações tanto no período diurno quanto no noturno, conforme mencionado no capítulo 3.

Segundo Augusto (2022), o alcance da aeronave, limitado à 54 NM ou 100 km a partir da estação de controle do navio, poderá ser estendido, ultrapassando os 300 km. Essa extensão se deve pela possibilidade de realização da Operação Embarcada Estendida, em que o navio, responsável pelo lançamento do VANT, concede o controle do sistema para uma estação de controle, instalada a bordo de outro navio. Para tanto, é necessário que a distância máxima entre as embarcações seja suficiente para obter o ponto de interseção das antenas.

A aquisição do *ScanEagle* pela MB marca o ineditismo da implementação de SARP-E na Força Naval. As características que permitem o voo e pouso desses equipamentos a partir de uma embarcação, amplia a capacidade de atuação no mar.

Em consequência da necessidade de planejamento e emprego desse tipo de aeronave, o EsqdQE-1 foi ativado, conforme mencionado na subseção 3.2.3. Observa-se nesse sentido, que a Força Naval, entendendo que a utilização desses VANT tende a resultados promissores, sugere-se que a criação do Esquadrão, voltado inicialmente para as atividades do modelo adquirido, vislumbra a aquisição futura de outros modelos. Com isso, considera-se a possibilidade de inserção de aeronaves com capacidade e características mais sofisticadas, favorecendo as ações de monitoramento e vigilância da Amazônia Azul.

A implementação de sistemas como os mencionados neste estudo, entre outros, são fundamentais para auxiliar à defesa e à segurança marítima.

8 “Estar a bordo” é estar por dentro da borda de um navio. (Brasil, [s.d]).

Adicionalmente, é evidenciado aos atores internacionais o preparo do País na identificação de riscos à sua soberania. Assim sendo, intenciona-se afastar a reincidência de crimes e mitigar demais ameaças.

Vale lembrar que em 2019, a Amazônia Azul vivenciou um dos maiores crimes ambientais de repercussão mundial, em que mais de 5 mil toneladas de óleo, derramados no mar, chegaram a uma parcela do litoral brasileiro. O País foi fortemente impactado tendo em vista a dificuldade em detectar e conter, em tempo hábil, tamanho vazamento. Além disso, não foi possível identificar o poluidor, ficando a cargo do poder público a reparação do dano à costa brasileira (Brasil, 2021).

Casos como o reportado no parágrafo anterior, poderiam ser minimizados utilizando-se recursos tecnológicos que possibilitassem visualizar indícios de crime antes de atingir a costa. Tal detecção, aliada à característica de mobilidade do Poder Naval, favoreceria ações imediatas para redução dos danos. De modo equivalente, a identificação dos responsáveis também poderia ser facilitada.

4.2 PRINCIPAIS DESAFIOS

Nota-se que a posição do Brasil no favorecimento da diplomacia, frente ao cenário mundial, que tem a paz como alicerce, resulta na interpretação de um território seguro, tanto em terra quanto no mar. No entanto, essa relação com o ambiente externo reserva desafios a serem trabalhados constantemente. Com isso, as ações da MB, que visam o fortalecimento da capacidade do Poder Naval, no monitoramento e proteção da Amazônia Azul, podem ser comprometidas.

O momento atual requer medidas que associem as lições aprendidas em conflitos passados a ações complementares, envolvendo todos os segmentos da sociedade. Nesse sentido, deve-se inculcar a mentalidade marítima na população em geral, estimular estudos, no ambiente civil e militar, com base principalmente em soluções tecnológicas e priorizar investimentos no ramo da defesa e da segurança marítima.

A atenção redobrada em vista da possibilidade de ações hostis, provenientes de potências fortificadas por um poder bélico capaz de neutralizar a soberania nacional, não deve ser direcionada apenas ao setor de defesa do País. O

entendimento do risco iminente e da necessidade de prevenção, reforça a imposição de investimentos na área.

Sabe-se que a implementação do SisGAAz, em todas as regiões litorâneas do País, configura-se mais um desafio a ser contornado a longo prazo. Tal fato carece da necessidade de altos investimentos que permitam cobrir toda a dimensão da Amazônia Azul. Esse imenso ambiente marinho demanda a replicação de projetos complexos e de longa duração, relacionados à instalação de infraestrutura e equipamentos utilizados pelo Sistema em diversos pontos do litoral. Com isso, os esforços para alcançar essas metas devem ser contínuos, gradativos e devidamente subsidiados.

Verificou-se que as restrições orçamentárias impostas pela conjuntura atual, impactou a implementação do SisGAAz, não excedendo as fronteiras fluminenses. Com efeito, o estado do Rio de Janeiro, único contemplado com o projeto há mais de uma década, ainda não dispõe dos benefícios esperados.

Segundo Silveira (2020, *apud* Marques, 2020, p. 81), a falta de recursos foi a causa que motivou a interrupção do Programa Estratégico SisGAAz, em 2015. Em consequência, a MB, dois anos depois, empenhou-se em viabilizar a execução do Programa, mediante a sua implantação por fases. Dessa forma, prioriza-se os investimentos e possibilita o avanço progressivo, de acordo com a disponibilização de recursos.

4.3 AUMENTO DA ÁREA DE COBERTURA DE MONITORAMENTO E VIGILÂNCIA DA AMAZÔNIA AZUL

As informações levantadas na pesquisa em tela evidenciam forte indício de incremento da capacidade do Poder Naval, decorrente das implementações tecnológicas em andamento, bem como aquelas realizadas ou em estudos pela MB, para auxiliar a defesa e a segurança marítima. O incremento constatado foi observado com os resultados propostos pelos sistemas e seus equipamentos. Tais resultados, contribuirão, diretamente, com o aumento da área de cobertura de monitoramento e vigilância da Amazônia Azul.

Esses resultados apontam que, nos cenários e desafios abordados, a implementação dos sistemas analisados possuem grande propensão a favor da soberania nacional, uma vez que expandem a cobertura de defesa e de segurança do imenso espaço marinho, sob jurisdição brasileira. Essa expansão é impedida ao considerar apenas a utilização dos atuais meios navais, conforme salientado neste estudo, em razão da inviabilidade econômica e da limitação de recursos humanos, fundamentais para manter uma quantidade compatível de navios e aeronaves realizando o patrulhamento da Amazônia Azul.

As distâncias que os sistemas mencionados podem atingir mostraram-se compatíveis com o limite da PC brasileira e, inclusive, têm potencial para ultrapassar a área delimitada, alcançando os novos espaços reivindicados pelo País. Essas capacidades não são identificadas em operações realizadas sem o uso de recursos tecnológicos ou que demandam custo elevado. Tal observação corrobora o argumentado por Braga (2021, p. 56), ao salientar que o aumento da capacidade de defesa marítima está relacionado aos avanços tecnológicos.

Ante o exposto, conclui-se que a integração de novos sistemas ao SisGAAz e a implementação de SARP-E nas operações realizadas na Amazônia Azul, apresentam resultados satisfatórios à MB, no tocante aos desafios atinentes à grande extensão a ser monitorada e vigiada. Sendo assim, as características desses recursos tecnológicos proporcionarão o aumento da capacidade do Poder Naval.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao iniciar este trabalho de pesquisa, foi constatada a grande dificuldade que a MB enfrenta para dispor de estratégias que contribuam para o incremento do Poder Naval, visando atingir áreas maiores de monitoramento e vigilância da imensa massa oceânica demarcada no Atlântico Sul, intitulada Amazônia Azul. Tal situação é de extrema importância para o País, para mitigar os diversos tipos de ameaças que assombram todo o território marítimo brasileiro, tendo em vista que podem comprometer os direitos da Nação, bem como a soberania nacional. Isso posto, este estudo procurou verificar como a MB está buscando aumentar a área de cobertura para monitorar e vigiar a Amazônia Azul, com auxílio de soluções tecnológicas, a fim

de mitigar as ameaças, principalmente após a incorporação do espaço recentemente reivindicado.

Em consideração a isso, o trabalho objetivou, de maneira geral, analisar se os recursos tecnológicos empreendidos pela MB, na defesa e na segurança marítima, favorecem o aumento da área de cobertura monitorada e vigiada, otimizando as atividades do Poder Naval. Assim sendo, averigua-se que a pesquisa identificou que os sistemas mencionados neste trabalho, dispõem de características que possibilitam atingir grandes distâncias, a partir da costa brasileira ou do próprio ambiente marinho.

Primeiramente, abordaram-se os aspectos mais relevantes afetos ao patrimônio brasileiro no mar, onde foi possível descrever a sua definição, percorrer suas características, quanto à área de abrangência e quanto aos direitos assegurados por lei. Outrossim, foram abordadas, ainda, as principais ameaças existentes.

Em seguida, realizou-se uma breve explanação do conceito de Poder Marítimo e Poder Naval, servindo de base para a compreensão das responsabilidades, atribuições e atividades realizadas pela MB na defesa e na segurança marítima, abordadas logo depois. Além disso, foram identificadas algumas soluções tecnológicas, bastante significativas, voltadas para o apoio à proteção da Amazônia Azul: o SisGAAz e o *ScanEagle*. A reunião de todas essas informações foi fundamental para alcançar o objetivo geral em tela.

Posteriormente, foram descritas as percepções quanto aos resultados esperados, no que se refere ao aumento da área de cobertura para o monitoramento e vigilância da Amazônia Azul, decorrentes, principalmente, das correspondências entre as distâncias alcançadas pelas soluções tecnológicas implementadas e as dimensões dos espaços marítimos analisados. Ademais, foram apontados os principais desafios para a efetivação desses recursos tecnológicos no território marítimo brasileiro.

Considera-se que este trabalho evidenciou que a MB tem buscado a implementação de soluções tecnológicas, com potencial para mitigar os desafios enfrentados pela Força Naval, quanto à defesa e à segurança da extensa área marítima sob jurisdição brasileira. A pesquisa verificou, ainda, que a MB, por meio de

suas ICT e de parcerias com Empresas Estratégicas de Defesa, comunidade acadêmica, entre outras, vem fortalecendo suas ações em prol da ampliação da capacidade do Poder Naval.

Para propiciar a condução do estudo, optou-se por realizar a técnica de pesquisa de documentação indireta, por meio da pesquisa bibliográfica e documental. Sendo assim, os dados que subsidiaram este trabalho de pesquisa, foram coletados em consultas efetuadas em artigos científicos, periódicos, documentos normativos no âmbito da MB, além de leis e publicações oficiais da esfera federal. Complementarmente, foram captadas informações de sítios eletrônicos oficiais do Governo Federal e da MB, bem como demais sítios de procedência confiável e reconhecidos na Internet. Com base no levantamento e cruzamento dos dados observados, foi aplicada a técnica de pesquisa descritiva.

Em face da metodologia utilizada, verificou-se que a complexidade do tema faria jus a uma pesquisa mais detalhada que pudesse avaliar outros recursos tecnológicos de grande valor estratégico para a defesa e a segurança da Amazônia Azul. Nesse sentido, a alta complexidade tecnológica disponibilizada em dois outros grandes Programas da MB, Programa Fragatas Classe Tamandaré (PFCT) e Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), também poderia ter sido analisada. No entanto, tal análise não foi efetuada em função da restrição temporal para realização deste trabalho.

Destarte, sugere-se que sejam realizadas pesquisas futuras que abordem as contribuições que as tecnologias existentes, nos navios do PFCT e nos submarinos do PROSUB, poderão oferecer no contexto do aumento da capacidade de monitoramento e vigilância da Amazônia Azul. Intenciona-se, com isso, complementar a abordagem deste trabalho. Além disso, espera-se que este estudo motive a busca contínua de novos recursos tecnológicos, que maximizem às atividades de defesa e segurança marítima, contribuindo, sobremaneira, com o cumprimento da nobre missão da MB.

REFERÊNCIAS

ASSAD, Leonor. **Uma Amazônia pintada de azul**. Ciência e Cultura, v. 62, n. 3, p. 49-50, 2010. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252010000300019. Acesso em: 11 maio 2024.

AUGUSTO José da Silva Fonseca Junior. youtube. **Sistema ScanEagle pode ter alcance estendido para mais de 300 km**. SCBR Defesa Nacional, 2022. Fonte original: Canal Clube Naval Sede Social. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xQ0PZxvaFdg&t=9s>. Acesso em: 25 jul. 2024.

BARROS, Marcelo. **O que é a Amazônia Azul e por que o Brasil quer se tornar potência militar no Atlântico**. Economia Azul. 2020. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/economia-azul/noticias/o-que-e-amazonia-azul-e-por-que-o-brasil-quer-se-tornar-potencia-militar-no-atlantico>. Acesso em: 02 jun. 2024.

BRAGA, Claudio da Costa. **Projeto Piloto do SisGAAz e a evolução das capacidades de defesa no mar**. Revista Marítima Brasileira, v. 141, n. 07/09, p. 51-62, 2021. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/revistamaritima/article/download/5866/5603>. Acesso em: 05 ago. 2024

BRANCO, Pércio de Moraes. Serviço Geológico do Brasil - CPRM. **Relevo Oceânico**. 2013. Disponível em: https://www.sgb.gov.br/relevo-oceanico?p_l_back_url=%2Fbusca%3F_com_liferay_portal_search_web_search_bar_portlet_SearchBarPortlet_INSTANCE_templateSearch_formDate%3D1724099294701%26q%3Drelevo%2Boce%25C3%25A2nico. Acesso em: 02 jun. 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 16 maio 2024.

BRASIL. **Decreto nº 98.145, de 15 de setembro de 1989**. Aprova o Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira, e dá outras providências. Brasília, DF, 1989. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/d98145.htm. Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Brasília, DF, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9537.htm. Acesso em: 20 jun. 2024.

BRASIL. **Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 1999**. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília, DF, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp97.htm. Acesso em: 20 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.187, de 11 de novembro de 2015.** Institui o Dia Nacional da Amazônia Azul. Brasília, DF, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/L13187.htm. Acesso em: 17 maio 2024.

BRASIL. Estado Maior da Armada. **EMA-305: Doutrina Militar Naval**, Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://ema.mb/publicacoes>. Acesso em: 24 jun. 2024.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **EB20-MF-10.101: Manual de Fundamentos Doutrina Militar Terrestre - 2ª Edição**, Brasília, DF, 2019a. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/4760/1/EB20-MF-10.102.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Política Naval**. 2019b. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/politicanaval>. Acesso em: 14 jun 2024.

BRASIL. Salvamar Brasil. **Áreas Salvamar Brasil**. 2019c. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/salvamarbrasil/>. Acesso em: 16 jun. 2024.

BRASIL. Salvamar Brasil. **Histórico**. 2019d. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/salvamarbrasil/content/historico>. Acesso em: 16 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília, DF, 2020a. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf. Acesso em: 11 maio 2024.

BRASIL. Estado-Maior da Armada. **Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040)**. Brasília, DF, 2020b. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/pem2040>. Acesso em: 02 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2020c. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 27 mar. 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. Economia Azul. **Um derramamento de óleo e os desafios para a proteção da Amazônia Azul**. Fernanda C. Pirillo Inojosa. 2021. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/economia-azul/noticias/um-derramamento-de-oleo-e-os-desafios-para-protacao-da-amazonia-azul>. Acesso em: 2 jul. 2024.

BRASIL. Agência Marinha de Notícias. **A Autoridade Marítima e a Segurança da Navegação**. Rio de Janeiro, RJ. 2022a. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/agenciadenoticias/autoridade-maritima-e-seguranca-da-navegacao>. Acesso em: 20 jun. 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. **RQ1 - Scan Eagle**. 2022b. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/meios-navais/rq1-scan-eagle>. Acesso em: 24 jun. 2024.

BRASIL. Agência Marinha de Notícias. **Novo mapa do Brasil é expandido com 5,7 milhões de km² de área marítima.** Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/agenciadenoticias/novo-mapa-do-brasil-e-expandido-com-5-7-milhoes-de-km2-de-area-maritima>. Acesso em: 17 maio 2024.

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **NM - Milha Náutica.** Disponível em: <https://www.decea.mil.br/index.cfm?i=utilidades&p=glossario&single=2290>. Acesso em: 28 maio 2024.

BRASIL. Diretoria de Hidrografia e Navegação. **Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira.** Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/dhn/?q=en/node/1783>. Acesso em: 22 maio 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. **SisGAAz: Proteção e Monitoramento das Águas Jurisdicionais Brasileiras.** Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sisgaaz-protecao-e-monitoramento-das-aguas-jurisdicionais-brasileiras>. Acesso em: 05 jul. 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Conhecendo o Navio.** Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/tradicoes-navais/conhecendo-o-navio>. Acesso em: 06 ago. 2024.

CAMPOS, Raíssa. Zona Costeira. **Plataforma Continental.** 2009. Disponível em: <http://zonacosteira.bio.ufba.br/plataforma.html>. Acesso em: 02 jun. 2024.

CONVENÇÃO das Nações Unidas sobre o Direito do Mar – *United Nations Convention of the Law of the Sea.* Geneva, 29 de abril de 1958. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1960-1969/decretolegislativo-45-15-outubro-1968-346852-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 14 maio 2024.

CONVENÇÃO das Nações Unidas sobre o Direito do Mar – *United Nations Convention of the Law of the Sea.* Montego Bay, Jamaica: UN, 10 de dezembro de 1982. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99165-12-marco-1990-328535-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 14 maio 2024.

FIGUEIREDO, Natália Maria. **A Guerra da Lagosta: uma análise político-estratégica.** Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/ppgem/sites/www.marinha.mil.br/ppgem/files/tcm_-_natalia_maria_figueiredo.pdf. Acesso em: 06 ago. 2024.

FIORATI, Jete Jane. Senado Federal. **A Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar de 1982 e os organismos internacionais por ela criados.** Brasília, DF: Revista de Informação Legislativa, a. 34 n. 133, p. 129-154, jan./mar. 1997. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/202/r133-14.PDF?sequence=4>. Acesso em: 22 maio 2024.

FORÇAS DE DEFESA. Poder Naval. **IACIT lança radar OTH na FIDAE 2018.** Poder Naval, 2018. Disponível em: <https://www.naval.com.br/blog/2018/04/01/iacit-lanca-radar-oth-na-fidae-2018/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

GOTTMANN, Jean. **A evolução do conceito de território.** Boletim campineiro de Geografia, v. 2, n. 3, p. 523-545, 2012. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38145708/A_evolucao_do_conceito_de_territorio-libre.pdf?1436498416=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DJean_Gottmann_A_evolucao_do_conceito_de.pdf&Expires=1726198483&Signature=dWgo4kJQxhCbr6Uyr3W7WGz9rFHBOviph4uP6AGM2bn3grqQ43z-jD3IT3MfR8V1T7ITUH4e7EcuZe9wu09Xkz1YGZUKj3q7GigVyRoICfSGPmF0ycRA6z43zpSbQRODBZQwc5AduRWdqR9CADRBkyFg29y4sSL1vT8kV8rO1UyDkvMHo~Gx0bPnc7ZvFZoCFGOqLMBM7vTsvLYexDVo1jSzVtcYs~RPZQ6CKA9UPMmOmYYrd0Aq4hY-g~cTAYiF0xa2cX2k6FdiDCwfAg--Mt6DTol7NjDC3Pjiv-IWCppE08Bt3N-VW~qINJErxF5nwJrgyvMW2F4MN0kmYzh8YQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 11 maio 2024.

IACIT SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS. IACIT. Notícias Amazônia Azul **IACIT e Marinha firmam contrato para fornecimento de dados do Radar Além do Horizonte.** São José dos Campos: SP: IACIT, 2023. Disponível em: <https://www.iacit.com.br/n/121/iacit-e-marinha-firmam-contrato-para-fornecimento-de-dados-do-radar-alem-do-horizonte>. Acesso em: 26 jul. 2024.

MARQUES, Cassiano. **Navios fantasmas na Amazônia Azul: controle e mitigação.** 2020. Disponível em: <https://repositorio.esg.br/bitstream/123456789/1147/1/CAEPE.24%20TCC%20VF.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2024.

PAREJO, Luiz Carlos. **Relevo Submarino - Plataforma, talude e outras unidades.** Educação uol. 2014. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/relevo-submarino-plataforma-talude-e-outras-unidades.htm> Acesso em: 02 jun. 2024.

SILVA, Henry lure de Paiva. **Defesa do Atlântico Sul e segurança energética no Brasil.** Revista da EGN, v. 23, n. 1, p. 157-190, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Paiva-lure/publication/319601288_Defesa_do_Atlantico_Sul_e_seguranca_energetica_no_Brasil/links/5bb7859c4585159e8d870165/Defesa-do-Atlantico-Sul-e-seguranca-energetica-no-Brasil.pdf. Acesso em: 02 jun. 2024.