

SERGIO FERNANDO DE AMARAL CHAVES JUNIOR

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA AMAZÔNIA AZUL
(SisGAAz):**

o passo inicial para o efetivo controle da área marítima brasileira.

Trabalho de Conclusão de Curso - Monografia apresentada ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia.

Orientador: Cel Eng Aer Carlos Alberto Gonçalves de Araújo.

Rio de Janeiro
2013

Este trabalho, nos termos de legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado propriedade da ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (ESG). É permitido a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que sem propósitos comerciais e que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos expressos neste trabalho são de responsabilidade do autor e não expressam qualquer orientação institucional da ESG

Assinatura do autor

Biblioteca General Cordeiro de Farias

Chaves Junior, Sergio Fernando de Amaral.

Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) : o passo inicial para o efetivo controle da área marítima brasileira / CMG Sergio Fernando de Amaral Chaves Junior. - Rio de Janeiro : ESG, 2013.

51 f.: il.

Orientador: Cel Eng Aer Carlos Alberto Gonçalves de Araújo.

Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia apresentada ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia (CAEPE), 2013.

1. Amazônia Azul. 2. Sistema de Gerenciamento. 3. Consciência Situacional Marítima. 4. Águas Jurisdicionais Brasileiras. I.Título.

À Luciane, Giovanna e Guilherme pela compreensão e aceitação incondicional dos sacrifícios impostos pela carreira que escolhi. Seu apoio irrestrito sempre foi a resposta às minhas ausências e omissões em dedicação às atividades da Marinha. Sem esse amor eu jamais teria chegado até aqui.

AGRADECIMENTOS

Aos meus antigos Comandantes, professores e colegas de farda pelos ensinamentos a mim transmitidos ao longo de minha carreira e por serem, portanto, responsáveis por parte considerável da minha formação e do meu aprendizado.

Aos estagiários do CAEPE 2013, Turma “Força Brasil!”, pela cara amizade e convívio harmonioso de todas as horas.

Ao Corpo Permanente da ESG por ter despertado em mim a importância de se estudar o Brasil com objetividade e a responsabilidade implícita de sempre buscarmos melhorar este País.

Ao meu orientador pela paciência e permanente disponibilidade na tentativa de me auxiliar a fazer com que esse trabalho pudesse ter a relevância que o tema merece.

Toda riqueza acaba por se tornar objeto de cobiça, impondo ao detentor o ônus da proteção.

Alte Esq Roberto de Guimarães Carvalho

RESUMO

Após a III Conferência das Nações Unidas sobre o Direito no Mar de 1982 e a consequente definição de nossas últimas fronteiras a leste, o Brasil passa a exercer jurisdição e direitos sobre uma área marítima equivalente à metade do território continental conhecida como Amazônia Azul, imenso patrimônio a ser vigiado e protegido. Com os recursos atualmente disponíveis, em face da grande dimensão desse espaço marítimo, a eficiência das atividades de monitoramento, fiscalização e Defesa da Amazônia Azul está comprometida. Para atender essa demanda por recursos capazes de efetuar, eficientemente, essas atividades, a MB decidiu desenvolver um novo sistema denominado Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz). Esta monografia pretende examinar os diversos componentes do SisGAAz e sua contribuição para a Segurança e Defesa dessa área marítima. Inicialmente, serão apresentadas uma perspectiva histórica e conceituação da Amazônia Azul, além da importância estratégica, vulnerabilidades e possíveis ameaças a este importante patrimônio brasileiro. Em seguida, será apresentada a atual situação dos sistemas de Comando e Controle empregados pela MB na vigilância da Amazônia Azul e como se vislumbra sua evolução para o SisGAAz. Este sistema será analisado com relação às suas possibilidades frente aos novos desafios e ameaças que se apresentam nos espaços marítimos e levantada a necessidade da disponibilidade balanceada de navios de superfície, aeronaves e sistemas de monitoramento, para garantir a soberania brasileira nas áreas marítimas. Por fim, será apresentada uma conclusão ratificando a necessidade de meios adicionais para o efetivo controle da Amazônia Azul.

Palavras chave: Amazônia Azul. Sistema de Gerenciamento. Consciência Situacional Marítima. Águas Jurisdicionais Brasileiras.

ABSTRACT

After the third United Nations Conference on the Law of the Sea (UNCLOS) and the consequent definition of Brazil's east frontier, it was decided that Brazil was going to exercise jurisdiction and maritime rights over an area equivalent to half the mainland territory, known as Blue Amazon, an immense patrimony to be monitored and protected. With the resources currently available, due to the large size of this maritime space, the efficiency of the activities of monitoring, securing and defending the Blue Amazon is compromised. To meet the demand for resources capable of performing these activities efficiently, the Brazilian Navy decided to develop a new system called the Blue Amazon Management System (SisGAAz). This monograph seeks to examine the various components of SisGAAz and its contributions to the security and defense of this sea area. Initially, a historical perspective and conceptualization of the Blue Amazon, its strategic importance, vulnerabilities and potential threats to this important Brazilian patrimony will be presented. Then, the current situation of the Command and Control systems employed by the Brazilian Navy for the surveillance of the Blue Amazon will be discussed along with how its evolution to SisGAAz is envisioned. This system will be analyzed with respect to its possibilities in light of the new challenges and threats that arise in the maritime scene. Furthermore, the need for balanced availability of surface ships, aircraft and monitoring systems will be raised, in order to ensure Brazilian sovereignty in maritime areas. Finally, a conclusion will be presented confirming the need for additional resources for the effective control of the Blue Amazon.

Keywords: Blue Amazon. Management System. Maritime Domain Awareness. Brazilian Jurisdictional Waters.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	Espaços Marítimos da CNUDM	16
FIGURA 2	As Águas Jurisdicionais Brasileiras	17
FIGURA 3	Área de responsabilidade SAR do Brasil	21
FIGURA 4	A Pirataria no mundo	23
FIGURA 5	Imagem Satélite Radar	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AJB	Águas Jurisdicionais Brasileiras
AM	Autoridade Marítima
ANP	Agencia Nacional de Petróleo e Gás Natural e Biocombustíveis
C ²	Comando e Controle
CCTOM	Centro de Comando do Teatro de Operações Marítimas
CM	Comandante da Marinha
CNIES	<i>Cooperative Nations Information Exchange System</i>
CNUDM	Convenção das Nações Unidas Sobre o Direito do Mar
ComOpNav	Comando de Operações Navais
CSM	Consciência Situacional Marítima
DBM	Doutrina Básica da Marinha
DPC	Diretoria de Portos e Costas
EB	Exército Brasileiro
EMD	Estratégia Militar de Defesa
END	Estratégia Nacional de Defesa
ERDO	Estações para Recepção de Dados Orbitais
EUA	Estados Unidos da América
FAB	Força Aérea Brasileira
ICC	<i>International Chamber of Commerce</i> (Câmara Internacional de Comércio)
IMO	<i>International Maritime Organization</i>
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LRIT	<i>Long Range Identification and Tracking</i>
MB	Marinha do Brasil
OEA	Organização dos Estados Americanos
PAEMB	Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil
PC	Plataforma Continental
PNRM	Política Nacional para os Recursos do Mar
PREPS	Programa de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite
PSRM	Plano Setorial para os Recursos do Mar
RECIM	Rede de Comunicações Integradas da Marinha

SAD	Sistema de Apoio a Decisão
SERE	Sensoriamento Remoto por Satélite
SIMMAP	Sistema de Monitoramento Marítimo de Apoio às Atividades de Petróleo
SIPAM	Sistema de Proteção da Amazônia
SIR	Sistema Integrado de Radiogoniometria
SISCOM	Sistema de Comunicações da Marinha
SISCOMIS	Sistema de Comunicações Militares por Satélite
SisDABra	Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro
SisFron	Sistema de Vigilância de Fronteiras
SisGAAz	Sistema de gerenciamento da Amazônia Azul
SisMC ²	Sistema Militar de Comando e Controle
SisNC ²	Sistema Naval de Comando e Controle
SISTRAM	Sistema de Informações sobre o Tráfego Marítimo
VRMTC	<i>Virtual Regional Maritime Traffic Centre</i>
ZEE	Zona Econômica Exclusiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	A AMAZÔNIA AZUL	14
2.1	CONCEITUAÇÃO HISTÓRICA	14
2.1.1	A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM)	14
2.2	O CONCEITO DE AMAZÔNIA AZUL	17
2.3	IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA.....	18
2.4	AMEAÇAS E VULNERABILIDADES	21
3	O ATUAL SISTEMA DE COMANDO E CONTROLE	26
3.1	O SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE O TRÁFEGO	
	MARÍTIMO (SISTRAM).....	26
3.1.1	<i>Automatic Identification System (AIS)</i>	28
3.1.2	<i>Long Range Identification and Tracking (LRIT)</i>	28
3.1.3	Sistema de Monitoramento Marítimo de Apoio às Atividades de	
	Petróleo (SIMMAP)	29
3.1.4	Programa de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por	
	Satélite (PREPS)	30
3.1.5	<i>Maritime Safety and Security Information System (MSSIS)</i>	30
3.1.6	Sistema Integrado de Radiogoniometria (SIR)	31
3.1.7	<i>Virtual Regional Maritime Traffic Centre (VRMTC)</i>	31
3.1.8	<i>Cooperative Nations Information Exchange System (CNIES)</i>	31
3.2	PROPOSTA DE EVOLUÇÃO	32
3.2.1	A Estratégia Nacional de Defesa (END)	32
3.2.2	Consciência Situacional Marítima (CSM)	33
4	O SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA AMAZÔNIA AZUL	36
4.1	COMPONENTES DO SISTEMA.....	37
4.2	MODELO DE DESENVOLVIMENTO	41
4.3	PERSPECTIVAS	43
5	CONCLUSÃO	47
	REFERÊNCIAS	50

1 INTRODUÇÃO

A partir da III Convenção das Nações Unidas sobre o Direito no Mar (III CNUDM), também conhecida como Convenção da Jamaica, realizada em 1982 em Kingstown, Jamaica, o Brasil passou a ter o direito de exercer jurisdição sobre uma área marítima de 3,5 milhões de Km². De acordo com o estabelecido no art. 76 da referida convenção, o País poderia, ainda, reivindicar uma extensão dos limites de sua Plataforma Continental para além das 200 milhas, o que poderia resultar em um acréscimo de 900 mil Km². Caso esse pleito seja atendido, o Brasil terá uma área marítima de, aproximadamente, 4,5 milhões de Km², correspondendo a cerca da metade do território nacional e que hoje, é chamada de Amazônia Azul¹, por analogia às dimensões e recursos naturais da Amazônia verde.

A importância estratégica da Amazônia Azul é patente devido a sua grande extensão e posicionamento no Atlântico Sul, além de abrigar uma vasta gama de recursos naturais, que constituem riquezas em potencial. Essa importância traz a tona a questão da preservação dos interesses nacionais e a consequente necessidade de efetivo monitoramento dessas águas, de maneira a garantir a exclusividade de exploração dos recursos existentes e impedir a sua utilização por parte de outros países de maneira não autorizada.

A Estratégia Nacional de Defesa (END), aprovada em dezembro de 2008, estabelece que a Marinha do Brasil (MB) tenha capacidade de efetivo monitoramento da Amazônia Azul, com foco: na defesa proativa das plataformas de petróleo, das instalações navais e portuárias, dos arquipélagos e ilhas oceânicas nas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB); na prontidão para responder à qualquer ameaça às vias marítimas de comércio; e atenção especial no controle de acesso marítimo ao Brasil na foz do rio Amazonas e na faixa que vai de Santos a Vitória. A END prevê, também, que o monitoramento da superfície do mar, a partir do espaço, deverá integrar o rol de práticas e capacitações operacionais da MB.

Dessa forma, o problema em análise reside na seguinte constatação: como consequência da definição de nossas últimas fronteiras a leste, o Brasil passará a exercer jurisdição e direitos sobre uma área marítima equivalente à metade do

¹A marca “Amazônia Azul” está registrada pela Diretoria de Marcas (DIRMA) do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) como evento cultural e político oficial da Marinha do Brasil, de acordo com a Nota Técnica no 032/2008 – INPI/DIRMA, de 14 de agosto de 2008.

território continental, um patrimônio imenso que precisa ser vigiado e protegido. Com os recursos atualmente disponíveis, em face da grande dimensão do espaço marítimo em questão, a eficiência das atividades de monitoramento, fiscalização e Defesa da Amazônia Azul está limitada e comprometida.

Para atender essa demanda por recursos capazes de efetuar, com eficiência, as atividades de monitoramento, fiscalização e defesa da Amazônia Azul, a MB decidiu desenvolver um novo sistema de monitoramento que foi denominado Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz).

Este trabalho pretende examinar os diversos componentes do SisGAAz e como esse sistema poderá contribuir para a Segurança e Defesa da Amazônia Azul, na medida em que proporcionará um incremento na capacidade de monitoramento das AJB, aumentando a Consciência Situacional Marítima (CSM)² nesse espaço marítimo.

O presente estudo tem, ainda, os seguintes objetivos específicos: a apresentação do conceito de Amazônia Azul, suas vulnerabilidades e importância estratégica para o País; a identificação dos sistemas de monitoramento e controle atualmente empregados e apresentação da sua evolução para o SisGAAz; e a análise quanto ao aumento da capacidade de controle das AJB frente às vulnerabilidades e aos novos desafios que se apresentam.

A pesquisa será pautada na hipótese de que, apesar do SisGAAz proporcionar à MB um efetivo incremento na sua capacidade de monitorar a Amazônia Azul, atendendo ao conceito de CSM, isto não será suficiente para garantir o seu efetivo controle e defesa, pois ainda faltarão à MB recursos a serem disponibilizados por outros Programas.

Em uma segunda seção, serão apresentadas uma perspectiva histórica e conceituação da Amazônia Azul, de modo a que o leitor possa se situar no contexto dessa importante área de interesse para o País. Serão, ainda, identificados os motivos que dão a importância estratégica a essa área marítima e conduzidas reflexões sobre as suas vulnerabilidades, procurando apontar as possíveis ameaças a este importante patrimônio brasileiro, principalmente no tocante às chamadas “novas ameaças”.

² O conceito de Consciência Situacional Marítima (CSM) é entendido como a efetiva compreensão de tudo que está associado com o meio marinho, e que pode causar impacto na segurança, na defesa, na economia e no meio ambiente do entorno estratégico.

A terceira seção apresentará a atual situação dos sistemas de Comando e Controle (C₂) empregados pela MB na vigilância da Amazônia Azul e como se vislumbra a evolução desses sistemas para o SisGAAz.

Na seção quatro será feita uma análise do sistema proposto e suas possibilidades frente aos novos desafios e ameaças que se apresentam aos países limítrofes ao Atlântico Sul nesse início do século XXI.

Por fim, a seção cinco apresentará as conclusões e síntese das principais questões levantadas nesta monografia.

A metodologia empregada se valeu de pesquisa bibliográfica e documental com utilização do método dedutivo. Por meio da leitura de livros e periódicos, consulta a trabalhos anteriores sobre temas correlatos, a apresentações e seminários e pesquisas na “internet”, os dados foram reunidos, ordenados e analisados. Tais informações permitiram verificar a corrente situação das atividades desenvolvidas em seus diversos âmbitos, com relação ao presente estudo.

2 A AMAZÔNIA AZUL

Nesta seção serão apresentadas uma perspectiva histórica do surgimento da Amazônia Azul, Além de definições importantes ligadas ao conceito. Pretende-se, ainda, contextualizar a importância dessa região marítima para o País, além dos desafios e ameaças à sua utilização.

2.1 CONCEITUAÇÃO HISTÓRICA

2.1.1 A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM)

Os oceanos estiveram, por muito tempo, sujeitos à doutrina da liberdade dos mares, um princípio desenvolvido no século XVIII, que limitava os direitos e a jurisdição dos Estados sobre os oceanos a uma estreita faixa de mar, que se estendia a partir do seu litoral até geralmente três milhas marítimas³, de acordo com a regra do alcance da “bala de canhão” (*gunshot limit*), tese defendida pelo teórico holandês Cornelius van Bynkershoek (1673-1743). Essa tese estabelecia o princípio geral de que um Estado tem o direito de exercer soberania sobre a faixa marítima que se estende de sua costa na baixa-mar até o alcance máximo do tiro de canhão. Como no Sec. XVIII o alcance máximo dos canhões era de cerca de três milhas, essa distância foi reconhecida como o limite das águas territoriais de um Estado costeiro. (WALKER, 1945). O restante dos mares era tido como livre para todos e, dessa forma, não pertenceria a qualquer Estado. Essa situação perdurou até o primeiro terço do século XX, quando a exploração econômica do mar deixou de estar restrita à pesca e à navegação, e a comunidade internacional, sob a égide da Liga das Nações, iniciou as discussões a fim elaborar um regime jurídico internacionalmente reconhecido para o meio marinho (SEGOVIA, 2012).

Um marco importante nesse processo de definição de responsabilidades dos países dentro de cada espaço marítimo foi o encerramento da III Conferência das Nações Unidas sobre o Direito do Mar e abertura à assinatura da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito no Mar (CNUDM), em 10 de dezembro de 1982, em

³ 1 milha marítima equivale a 1.852 metros.

Montego Bay, na Jamaica. Na ocasião, o Brasil e mais 118 países assinaram a Convenção (Ministério das Relações Exteriores, apud VIDIGAL, 2006, p.33).

O Brasil ratificou a Convenção em 22 de dezembro de 1988 e regulamentou a definição dos limites marítimos brasileiros, nos termos da CNUDM, em 4 de janeiro de 1993, com a sanção da Lei nº 8.617, antecipando-se à entrada em vigor daquela Convenção.

A CNUDM entrou em vigor em conformidade com seu artigo 308, em 16 de Novembro de 1994, 12 meses após a data do depósito do sexagésimo instrumento de ratificação ou adesão. Ela enseja a idéia de que todos os problemas afetos aos espaços oceânicos precisam ser considerados como um todo, pois, em verdade, estão inter-relacionados. Seus 320 artigos e 9 anexos legislam sobre os diversos aspectos desses espaços, tais como: delimitação, controle ambiental, investigação científica marinha, atividades econômicas e comerciais, transferência de tecnologia e litígios referentes às questões oceânicas (VIDIGAL, 2006, p.34).

Dentre as diversas definições jurídicas expostas na CNUDM, são de particular interesse para o presente trabalho os conceitos de Mar Territorial (MT)⁴, de Zona Contígua (ZC)⁵, de Zona Econômica Exclusiva (ZEE)⁶, de Plataforma Continental (PC)⁷, de Alto-Mar e da Área. Antes mesmo da entrada em vigor da Convenção, o Brasil já dispôs sobre as faixas marítimas mencionadas acima, por meio da chamada Lei do Mar (BRASIL, 1993). A figura 1 ilustra as definições apresentadas.

⁴ Mar Territorial é um espaço marítimo que se estende da linha de base (da costa) até 12 milhas dentro do qual o Estado costeiro dispõe de direitos soberanos idênticos aos de que goza em seu território.

⁵ Zona Contígua é um espaço marítimo que se estende de 12 a 24 milhas, dentro do qual o Estado mantém controle, com o propósito de evitar ou reprimir as infrações às suas leis e regulamentos aduaneiros, fiscais, de imigração, sanitários ou de outra natureza no seu território ou mar territorial.

⁶ A zona econômica exclusiva é uma zona situada além do mar territorial e a este adjacente [...]" (CNUDM, 1985, art. 55), e —[...] não se estenderá além de 200 milhas marítimas das linhas de base a partir das quais se mede a largura do mar territorial." (CNUDM, 1985, art. 57).

⁷ A plataforma continental do Brasil compreende o leito e o subsolo das áreas submarinas que se estendem além do seu mar territorial, [...] ou até uma distância de duzentas milhas marítimas das linhas de base, [...] e sobre a qual, o Brasil exerce direitos de soberania para efeitos de exploração dos recursos naturais.

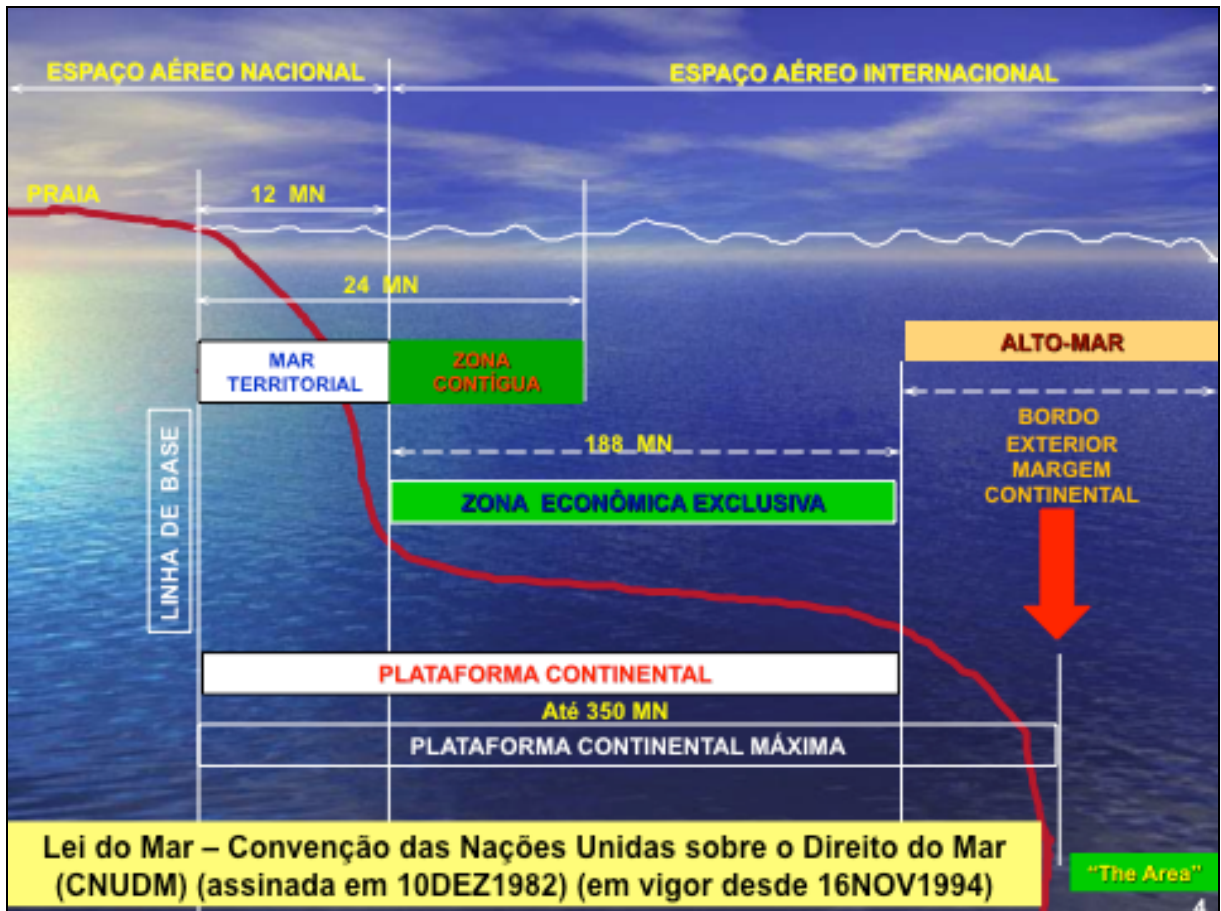


Figura 1: Espaços marítimos da CNUDM.

Fonte: Moura Neto (2013).

Pelo art. 76 da referida Convenção, o Brasil poderia, ainda, reivindicar, junto à Comissão de Limites da Plataforma Continental das Nações Unidas, a ampliação dos limites de sua PC para além das 200 milhas, o que, se acatada, acrescentaria 950 mil km² a área marítima brasileira, que poderá alcançar 4,5 milhões de km², área equivalente a da Amazônia Legal. Na porção da PC que excede as 200 milhas, o Brasil também deterá a exclusividade para exploração e exploração do leito e subsolo, conforme ilustrado na figura 2 (MOURA NETO, 2013).



Figura 2: As Águas Jurisdicionais Brasileiras.
 Fonte: Moura Neto (2013).

Os limites das Águas Jurisdicionais Brasileiras acordados, garantem direitos econômicos, porém explicitam a séria contrapartida de assumir os deveres e responsabilidades de ordem política, ambiental e de segurança pública sobre a referida área. Após o término de todo esse processo de redimensionamento da plataforma continental, as águas jurisdicionais do Brasil poderão totalizar cerca de 4,5 milhões de km² de área marítima, englobando a ZEE e a nova Plataforma Continental. O imenso patrimônio a ser acrescentado ao inventário do nosso país potencializa a importância de ampliarmos nossas capacidades para explorar e proteger os recursos aí existentes, garantindo, assim, os nossos interesses nessa imensa área marítima (CAROLI, 2010).

2.2 O CONCEITO DE AMAZÔNIA AZUL

O termo Amazônia Azul foi empregado pela primeira vez pelo ex-Comandante da Marinha, Almirante-de-Esquadra Roberto de Guimarães Carvalho, em um artigo publicado em 2004 no jornal A Folha de São Paulo. Nesse artigo, o Almirante

Guimarães Carvalho fez uma equiparação entre a área, riquezas e biodiversidade da Amazônia com a área marítima sob a responsabilidade do Brasil – o que ele chamou de uma outra Amazônia – a Amazônia Azul (CARVALHO, 2007).

Desde essa época, a MB vem utilizando esse conceito, seja como objetivo educacional ou cultural, seja como objetivo político. O intuito principal da MB é despertar na Sociedade Brasileira uma mentalidade marítima consistente, coerente com as dimensões e importância que as AJB representam para o Brasil. O uso dessa expressão-código nos últimos anos e sua imediata aceitação por parte da população apontam para um êxito inicial na divulgação pretendida (MALSCHITZKY, 2011).

2.3 IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA DA AMAZÔNIA AZUL

Uma vez apresentados alguns antecedentes históricos e exposto o conceito de Amazônia Azul, fica mais clara a compreensão da importância estratégica da referida área marítima para o Brasil. Iniciemos nossa análise com uma citação de Gonçalves e Granzieta (2012, p. 144), segundo os quais:

o mar desempenha, fundamentalmente, duas funções estratégicas: a primeira consiste em ser “meio de comunicação”, seja de pessoas, seja de bens, configurando fundamental via de comércio do planeta, sobretudo o internacional. A segunda função diz respeito, mais especificamente, a de constituir um “amplo reservatório de recursos vivos⁸ e não vivos⁹”. Esses dois fatores explicam a vontade e a necessidade de os países costeiros reivindicarem mais espaços marítimos sob sua soberania, seja pela necessidade de proteção, seja pela possibilidade de exploração das riquezas existentes.

Com relação ao transporte marítimo internacional, este é de fundamental importância para o Brasil, pois 95% do comércio exterior brasileiro é feito por via marítima. Em 2012, esse comércio envolveu valores da ordem de US\$ 466 bilhões entre exportações e importações, com uma movimentação média de 306 navios mercantes por dia nas costas do Brasil. A interrupção das linhas de comunicação marítimas poderia causar o colapso da economia brasileira, que se veria privada dos insumos importados e da exportação de seus produtos (MOURA NETO, 2013).

⁸ Recursos vivos são os recursos pesqueiros e a diversidade biológica, incluindo os recursos genéticos ou qualquer outro componente da biota marinha de utilidade biotecnológica ou de valor para a humanidade (PNRM, 2005).

⁹ Recursos não vivos compreendem os recursos minerais existentes nas águas sobrejacentes ao leito do mar, no leito do mar e seu subsolo, e os recursos energéticos advindos dos ventos, marés, ondas, correntes e gradientes de temperaturas (PNRM, 2005).

São inúmeras as riquezas presentes no espaço marítimo, no solo e no subsolo do mar sob jurisdição brasileira e, dentre as quais, podem ser destacadas a pesca, o petróleo, o gás natural e uma vasta gama de minerais (MALSCHITZKY, 2011).

Por sua vez, ao analisarmos a questão da pesca observamos que, historicamente, o setor pesqueiro nacional sempre se caracterizou pela pouca organização e baixo nível tecnológico da cadeia produtiva, aliados à sobre-exploração dos principais estoques (BRASIL, 2008).

A produção pesqueira brasileira, em 2010, foi de cerca de 1.265.000 ton, sendo 785.000 ton a partir da modalidade extrativista, das quais a maior parte é oriunda da pesca marinha (537.000 ton). As características da Amazônia Azul indicam poucas possibilidades de incremento para a pesca brasileira, à excessão da pesca oceânica de atuns e afins e da pesca de anchoíta no extremos sul do Brasil, além de um processo de agregação de valor de nossos principais produtos pesqueiros (MOURA NETO, 2013).

A ampliação do conhecimento sobre os ecossistemas marinhos e sobre o uso da biodiversidade mostra que 85% dos principais recursos pesqueiros globais encontram-se plenamente explorados, ameaçados de sobrepesca, sobrepescados, esgotados ou em processo de recuperação de esgotamento. O Brasil não é excessão a esse quadro, com a situação de uso dos principais recursos sendo similar àquela retratada no resto do mundo (BRASIL, 2012a).

Os recursos marinhos vivos não são ilimitados. Com seu esgotamento em outras regiões, é previsível que frotas pesqueiras ociosas venham para nossas águas (MOURA NETO, 2013).

Quanto ao petróleo e gás natural, é inegável a importância atual desses recursos. Mais de 90% da produção de petróleo e 77% da produção de gás natural foram explorados de 791 poços marítimos. Já existem campos, como Tupi, localizados a 150 milhas da costa (MOURA NETO, 2013).

A Petrobras tem alcançado extraordinário êxito na exploração de petróleo em águas profundas, extraindo óleo em campos situados em lâminas d'água superiores a 1.500 m. A empresa possui cerca de 65% de seus blocos exploratórios *offshore* em áreas com lâmina d'água superiores a 400m (LIMA FILHO, 2010).

A produção de petróleo no pré-sal ultrapassou os 243 mil barris por dia, respondendo por mais de 11,5% da produção diária nacional. Essas reservas são estimadas em 35 bilhões de barris (MOURA NETO, 2013).

Desse modo, pode-se, com segurança, afirmar que a interrupção da produção de petróleo e gás natural proveniente dos poços marítimos levaria o País a um colapso energético (MOURA NETO, 2013).

Além das atividades pesqueiras, de exploração e exploração de hidrocarbonetos, outros usos dos recursos naturais marinhos são ainda potenciais em nosso País, como, por exemplo, a exploração mineral em águas rasas e profundas, além do desenvolvimento da pesquisa científica e inovação tecnológica, utilizando o potencial biotecnológico derivado do conhecimento da biodiversidade. Mais recentemente, também vislumbrou-se o potencial de aproveitamento desses recursos para a produção de energia a partir de fontes renováveis, como energia eólica, de ondas e de marés (BRASIL, 2012a).

Além da importância econômica, outro ponto relevante, em se tratando da nossa área marítima, diz respeito à salvaguarda da vida humana no mar. A Convenção Internacional de Busca e Salvamento Marítimo, de 1979, também conhecida como Convenção de Hamburgo, estabeleceu áreas de Busca e Salvamento (SAR)¹⁰, sob a responsabilidade dos países, em atendimento ao prescrito na regra 15 (Busca e Salvamento) do Capítulo V da Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS), que especifica que “cada Governo Contratante se obriga a garantir que serão tomadas todas as disposições necessárias para a vigilância em suas costas e para o salvamento das pessoas em perigo no mar, ao longo dessas costas”. Tal compromisso foi complementado mais tarde pelo item 2 do artigo 98 da CNUDM, em 1982, onde está estabelecido que:

todo Estado costeiro deveria promover o estabelecimento, o funcionamento e a manutenção de um adequado e eficaz Serviço de Busca e Salvamento para garantir a segurança marítima e aérea, e quando as circunstâncias o exigirem, cooperar para esse fim com os Estados vizinhos por meio de ajustes regionais de cooperação mútua.

Com base nas convenções supracitadas, coube ao Brasil a responsabilidade por uma área de busca e salvamento equivalente a 1,5 vezes o território nacional, ou seja, 13,8 milhões de km² (MALSCHITZKY, 2011).

¹⁰ SAR – Termo em inglês *Search and Rescue*, significando Busca e Salvamento.

Tal área é subdividida em cinco regiões SAR coordenadas pela MB, conforme apresentado na figura 3 abaixo:

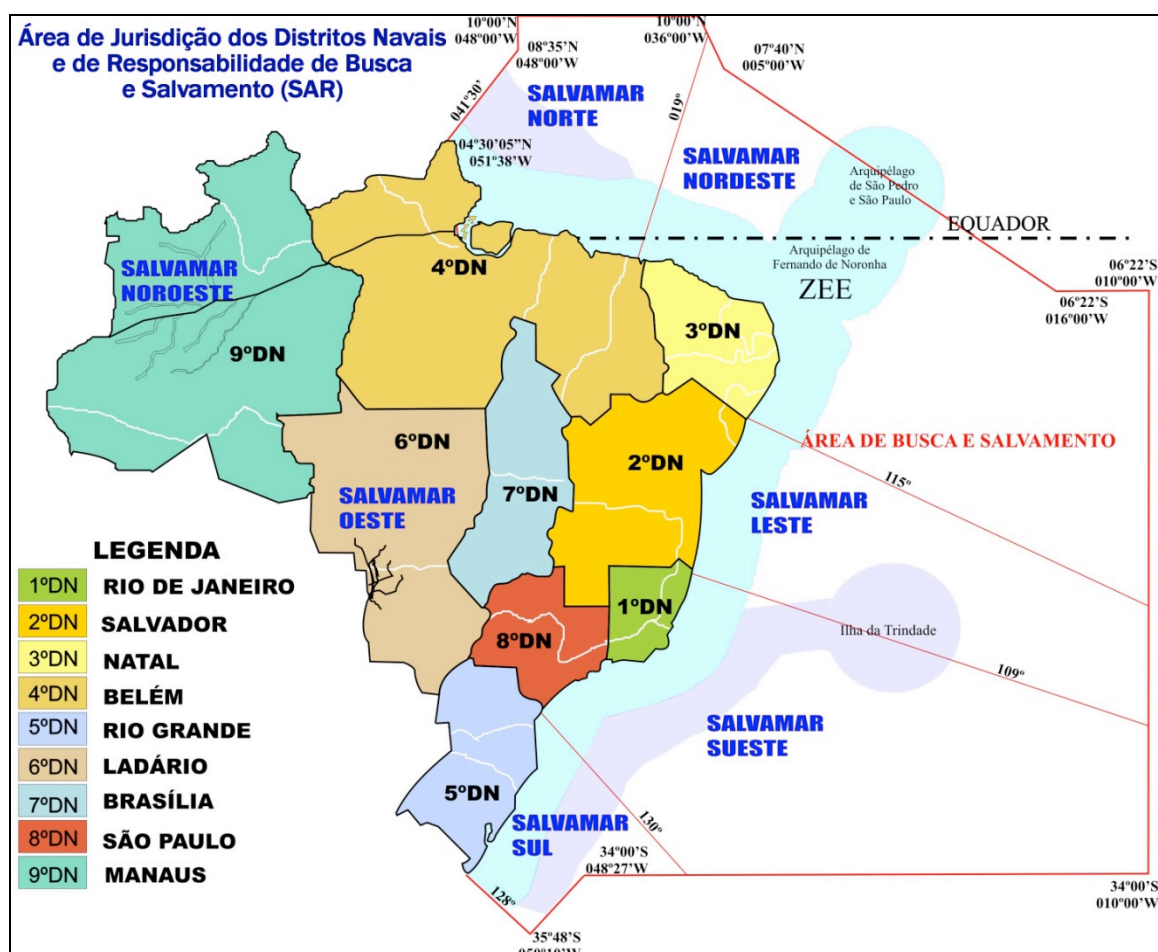


Figura 3: Área de responsabilidade SAR do Brasil.

Fonte: Moura Neto (2013).

Desse modo, a diversidade de recursos marítimos, constituindo riquezas imediatas e potenciais para o País, contribui para alavancar o seu desenvolvimento e, juntamente com a extensão e posicionamento do Brasil no Atlântico Sul, são fatores determinantes para a acentuada importância estratégica da Amazônia Azul. Essa importância traz à tona a questão da preservação dos interesses nacionais e a consequente necessidade de efetivo monitoramento dessa área, de maneira a garantir a exclusividade de exploração dos recursos existentes e impedir a sua utilização por parte de outros países de maneira não autorizada.

2.4 AMEAÇAS E VULNERABILIDADES

Toda riqueza acaba por tornar-se objeto de cobiça, cabendo ao detentor o ônus de sua proteção.

Desde os primórdios do homem esse sentimento de cobiça povoa a mente do ser humano. Em função dessa característica humana, por mais pacífica que seja uma nação, ela tem que estar preparada para se contrapor a eventuais ameaças quando essas se concretizarem.

No Brasil, observa-se ocorrências esporádicas de ações de roubo a navios. Contudo, nada impede que em futuro não muito distante, tais tipos de ameaça, inclusive a pirataria¹¹, possam ter sua incidência aumentada. Desse modo, para manter os espaços marítimos seguros e livres do terrorismo, seria preciso controlar os litorais, vistos como o campo de batalha do século XXI, e ter forças para repelir aqueles que ameacem a segurança nos mares (LIMA FILHO, 2010).

Com relação à pirataria, constata-se que esses atos, juntamente com o sequestro em alto-mar e o roubo armado estão em declínio no mundo como um todo. Os registros elaborados pela *ICC Commercial Crime Services* com dados fornecidos pela Organização Marítima Mundial indicam essa tendência, inclusive nas costas da Somália, onde a pirataria caiu aos níveis mais baixos desde 2006. A exceção fica por conta da costa oeste da África, principalmente o Golfo da Guiné, onde essas ocorrências tem aumentado significativamente, correspondendo a cerca de 15% dos casos no mundo reportados até 15 de julho de 2013. Nessa região, em adição ao aumento nos casos de pirataria e roubo armado, observa-se uma elevação acentuada nos casos de sequestro em alto-mar e uma maior variedade nos tipos de navios atacados. Este é mais um motivo de preocupação em uma região já conhecida pelos ataques contra embarcações empregadas na indústria do petróleo e o roubo de combustível de navios tanques. A figura 3 ilustra os incidentes reportados de pirataria e roubo armado durante o ano de 2013 (ICC COMMERCIAL CRIME SERVICES, 2013).

O aumento desse tipo de ocorrência nas águas do Atlântico Sul, sem o devido combate por parte dos estados lindeiros, pode levar a que os ataques sejam mais frequentes, com maior audácia e mais violentos. Navios brasileiros navegam nas águas da costa oeste da África, onde a Petrobras possui operações de exploração e produção em Benin, Nigéria, Gabão, Angola e Namíbia. Outra possibilidade, à semelhança do que ocorreu nas costas da Somália em face das Ações de combate

¹¹ A CNUDM define pirataria como o ato de saquear uma embarcação em alto-mar. Cabe ressaltar que se a ação ocorre em águas sob a jurisdição de algum Estado, será caracterizada como roubo armado e não pirataria.

à pirataria, é que os piratas se afastem cada vez mais da costa e passem a agir mais próximos ao meio do Atlântico, afetando ainda mais os interesses brasileiros na região.

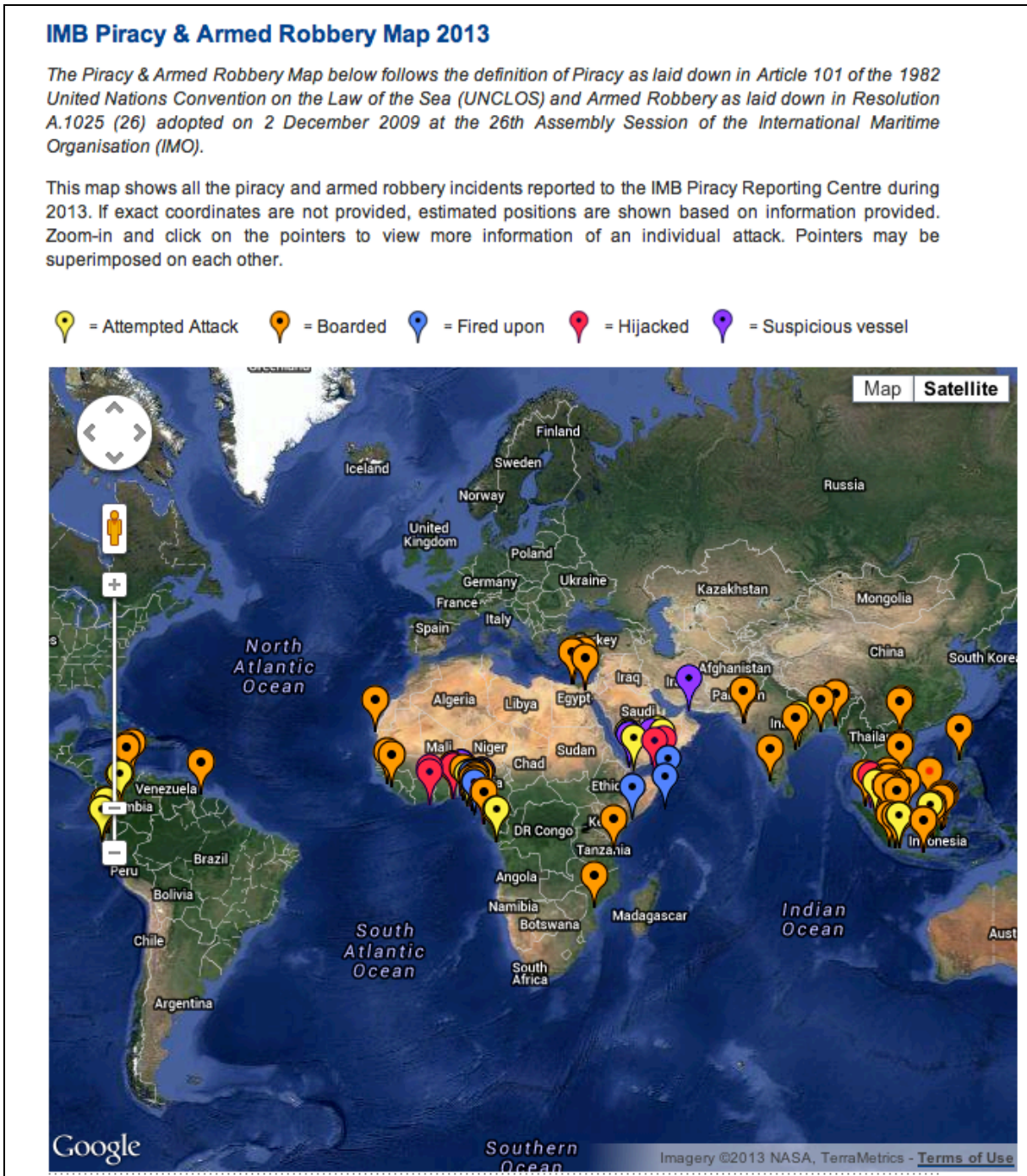


Figura 4: Pirataria no mundo.

Fonte: ICC *Commercial Crime Services*. Disponível em <<http://www.icc-ccs.org/piracy-reporting-centre/live-piracy-map>>.

Uma outra ameaça existente nas nossas águas jurisdicionais está relacionada com a pesca ilegal que, não respeitando os períodos ou as regiões com restrição à

captura, contribui para a sobre-exploração dos principais estoques, ao não permitir que o meio ambiente reponha aquela população de pescado que dele foi retirada.

Por ocasião da terceira sessão plenária da Organização dos Estados Americanos (OEA), realizada em 28 de outubro de 2003, os países participantes firmaram uma Declaração sobre Segurança nas Américas, onde acrescentaram ao rol de ameaças à segurança continental as chamadas “Novas Ameaças”: terrorismo, tráfico ilícito de armas, crime organizado transnacional, e tráfico de seres humanos. A Amazônia Azul não constitui exceção e está suscetível aos diversos tipos de ameaças que, acompanhando o processo de globalização, vem se proliferando em todas as partes do planeta.

Apesar da importância do comércio marítimo para o Brasil, por meio do qual é transportado 95% do comércio exterior do País e envolve valores da ordem de US\$ 466 bilhões, poucos se dão conta da magnitude que os dados encerram. A interrupção das linhas de comunicação marítimas poderia causar o colapso da economia brasileira, que se veria privada dos insumos importados e da exportação de seus produtos. A conclusão lógica é que somos de tal modo dependentes do tráfego marítimo que ele se constitui em uma de nossas grandes vulnerabilidades (CARVALHO, 2007).

O petróleo, outra grande riqueza da nossa Amazônia Azul, também se apresenta como uma grande vulnerabilidade, por ser prospectado, quase que em sua totalidade, no mar. Desse modo, também pode-se afirmar, com segurança, que privados desse petróleo, a decorrente crise energética e de insumos paralisaria, em pouco tempo, o País (CARVALHO, 2007).

A prospecção de petróleo também incorpora um outro problema que é a questão ambiental. Com mais de 790 poços marítimos em operação na Amazônia Azul, o risco de poluição por vazamento de óleo no mar é elevado e, dessa forma, a segurança dessa atividade tem que ser total, a fim de evitar catástrofes como a ocorrida no Golfo do México em 2010. Naquela ocasião após a explosão da plataforma *Deepwater Horizon*, cerca de 5 milhões de barris de óleo foram derramados no mar do Golfo. No Brasil, um incidente de grande repercussão foi o vazamento de óleo Bacia de Campos em novembro de 2011. Localizado no campo de Frade a 117 km da costa e a 1.180 m de profundidade, este vazamento lançou cerca de 3,7 mil barris de óleo no mar (ROBERTO, 2012).

Alem do tráfego marítimo e do petróleo que, por si só, já seriam suficientes para mensurar o significado de nossa dependência em relação ao mar, poderíamos mencionar outras vulnerabilidades que precisam ser minimizadas, como é o caso, dentre outras: (a) instalações críticas e alta demografia ao longo da costa, (b) grande dependência econômica brasileira do mar, (c) grandes extensões marítimas, ainda não exploradas economicamente, a serem monitoradas e protegidas, e (d) carência de meios adequados para garantir a devida capacidade de reação (ROBERTO, 2012).

3 O ATUAL SISTEMA DE COMANDO E CONTROLE

Nesta seção será apresentada a atual situação dos sistemas de Comando e Controle (C₂) empregados pela MB na vigilância da Amazônia Azul e como se vislumbra a evolução desses sistemas para o SisGAAz.

Atualmente, o monitoramento dessa área marítima é realizado pelos navios e aeronaves da MB e aeronaves da FAB em operações de Patrulha Naval, Aérea ou ainda em trânsito, com dados enviados para o Centro de Comando do Teatro de Operações Marítimas (CCTOM), operado pelo Comando de Operações Navais (ComOpNav). A ferramenta de Comando e Controle empregada é o Sistema Naval de Comando e Controle (SisNC²), que dispõe de um *software* de apresentação gráfica denominado CARTA e diversos programas modulares de apoio à decisão denominados SAD (Sistemas de Apoio à Decisão). O CCTOM tem a finalidade de acompanhar as forças navais, embarcações de interesse e os meios de outras forças, promovendo a apresentação de um quadro estratégico-operacional (BRASIL, 2007 apud GARCIA, 2008, p.23).

De modo a que sejam acompanhadas as embarcações não-militares, o banco de dados é alimentado pelo Sistema de Controle de Tráfego Marítimo (SISTRAM), que recebe informações de diversas fontes.

3.1 O SISTEMA DE CONTROLE DE TRÁFEGO MARÍTIMO (SISTRAM)

O SISTRAM destina-se ao acompanhamento e monitoramento dos diversos tipos de embarcações, nacionais e estrangeiras, em rotas de longo curso, cabotagem, águas interiores ou no apoio marítimo. Com base em informações provenientes de várias fontes, o sistema apresenta um panorama de superfície, georreferenciado, com dados atualizados em tempo próximo ao real, mostrando a navegação na costa e em águas interiores brasileiras, abrangendo a movimentação de navios e barcos de pesca.

Esse sistema constitui a espinha dorsal de todo o sistema de monitoramento da Amazônia Azul e visa, entre outras tarefas, o acompanhamento de embarcações na área de busca e salvamento (SAR) sob responsabilidade do Brasil. Na

sistemática do SISTRAM, não apenas as unidades do Poder Naval¹² são acionadas em necessidade de socorro e salvamento de embarcações sinistradas, mas outros navios mercantes próximos, em melhores condições para prestar apoio à tripulação em risco, são convocados para prestar auxílio na solução de um incidente SAR (GARCIA, 2008).

O SISTRAM é gerenciado por um órgão da MB denominado Comando do Controle do Tráfego Marítimo (COMCONTRAM), e suas informações são automaticamente repassadas por aquele órgão ao SisNC².

Também pode ser empregado na fiscalização da pesca ilegal, combate à pirataria, ao tráfico de drogas e de armas, sendo compatível com outros centros de controle semelhantes existentes no mundo.

Inicialmente, o SISTRAM previa que a coleta de informações sobre tráfego marítimo na área SAR fosse feita por meio da participação compulsória de navios brasileiros e voluntária dos estrangeiros, que enviariam os dados necessários para acompanhamento. Isto significava uma forte dependência na correção de atitude das embarcações brasileiras e boa vontade na adesão dos navios estrangeiros, ou seja, não havia associado ao SISTRAM, a garantia de controle positivo, permanente, dos navios mercantes que estivessem navegando na área SAR brasileira (GARCIA, 2008).

Felizmente, decisões da Organização Marítima Internacional (IMO¹³) instituindo a obrigatoriedade do uso de sistemas de informações automáticas regulares, minimizou o ponto fraco desse processo que era baseado na coleta passiva. Com o intuito de aprimoramento das informações disponíveis, as seguintes fontes de dados foram integradas:

- AIS – *Automatic Identification System*¹⁴,
- LRIT – *Long Range Identification and Tracking*¹⁵,

¹² O Poder Naval é o componente militar do Poder Marítimo de uma nação e compreende os meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais; as bases; as estruturas de comando e controle, de logística e administrativa.

¹³ IMO – Do termo em inglês *International Maritime Organization*.

¹⁴ AIS – Termo em inglês *Automatic Identification System*, significando Sistema de Identificação Automática.

¹⁵ LRIT – Termo em inglês *Long Range Identification and Tracking*, que pode ser traduzido para Identificação e Acompanhamento a Longas Distancias.

- SIMMAP – Sistema de Monitoramento Marítimo de Apoio às Atividades do Petróleo;
- PREPS – Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite;
- MSIS – *Maritime Safety and Security Information System*¹⁶;
- SIR – Sistema Integrado de Radiogoniometria;
- VRMTC – *Virtual Regional Maritime Traffic Centre*¹⁷; e
- CNIES – *Cooperative Nations Information Exchange System*¹⁸ (BRASIL, 2007, apud GARCIA, 2008).

3.1.1 Automatic Identification System (AIS)

O Sistema de Identificação Automática permite a identificação e monitoramento de navios sem a necessidade de comunicação por voz. O AIS transmite e recebe, na faixa de rádio VHF, informações de um determinado navio no mar disponibilizando nome, indicativo internacional, tipo de navio, posição, rumo, velocidade, carga e porto de destino. Por exigência da IMO e estabelecida por emenda à Convenção SOLAS-74¹⁹, a instalação do equipamento é obrigatória em navios mercantes com tonelage superior a 300 toneladas envolvidos em viagens internacionais, navios de passageiros e navios de carga com mais de 500 toneladas. De modo a permitir o controle de embarcações na área marítima brasileira, é necessária a instalação de estações em terra que façam a interrogação das embarcações. Existem 39 estações fixas de AIS instaladas ao longo da costa brasileira, bem como 63 estações instaladas em navios da MB.

3.1.2 Long Range Identification and Tracking (LRIT)

¹⁶ MSIS – Do termo em inglês *Maritime Safety and Security Information System*, que pode ser traduzido para Sistema de Informações de segurança Marítima.

¹⁷ VRMTC – Do termo em inglês *Virtual Regional Maritime Traffic Centre*, que pode ser traduzido para Centro de Tráfego Marítimo Regional Virtual.

¹⁸ CNIES – Do termo em inglês *Cooperative Nations Information Exchange System*, que pode ser traduzido para Sistema de Intercâmbio de Informações entre Nações Cooperantes.

¹⁹ Convenção da IMO para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, tradução do termo em inglês *Safety of Life at Sea* (SOLAS).

O LRIT, ou Sistema de Identificação e Acompanhamento de Navios a Longa Distância, teve sua concepção a partir da iniciativa norte-americana de monitorar, à maior distância possível da sua costa, os navios no mar, de modo a permitir, a tempo, uma reação a qualquer ato de terrorismo contra seu território. Esse sistema de identificação e acompanhamento não é um AIS de longo alcance, como seria possível imaginar, pois o AIS produz, automaticamente, uma emissão aberta de informações por rádio VHF, enquanto o LRIT prevê o envio de informações (identificação do navio, posição e hora) por parte do navio, via satélite, somente para um endereço de e-mail pré-estabelecido, que são os Centros de Dados do LRIT designado pelo respectivo governo contratante (BRASIL, 2007 apud GARCIA, 2008).

O sistema foi baseado em um acordo multilateral, estabelecido no adendo V à Convenção SOLAS, o qual prevê o compartilhamento de informações de posição de navios entre os governos contratantes signatários da Convenção, com a finalidade de atender requisitos de segurança marítima e de meio ambiente.

A implantação do LRIT e seus respectivos Centros de Dados permitem o oportuno intercâmbio de informações entre os sistemas de controle de tráfego marítimo dos países signatários da Convenção SOLAS para uso em seus sistemas de SAR e para a identificação de eventual tráfego marítimo de interesse.

Os navios mercantes brasileiros já possuem o sistema instalado e as informações padronizadas são enviadas a cada seis horas (MALSCHITZKY, 2011).

3.1.3 Sistema de Monitoramento Marítimo de Apoio às Atividades de Petróleo (SIMMAP)

A criação do referido sistema é decorrente do aumento do tráfego marítimo envolvido com as atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural no litoral brasileiro, com conseqüente reflexo nas ações desenvolvidas para a sua segurança e, também, nas medidas preventivas relacionadas ao risco potencial de acidentes ambientais nessas áreas.

O SIMMAP, oriundo de um convênio entre a Diretoria de Portos e Costas (DPC) e a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), identifica e acompanha o tráfego marítimo relacionado à indústria do Petróleo e gás, por meio do rastreamento das embarcações empregadas nessa atividade com as seguintes finalidades:

- incrementar a segurança e a proteção do tráfego aquaviário, a salvaguarda da vida humana no mar e a prevenção da poluição hídrica;
- contribuir para a fiscalização das atividades da indústria do petróleo e gás natural pelas autoridades competentes; e
- servir como instrumento auxiliar nas investigações quando da ocorrência de acidentes que envolvam alguma das embarcações acompanhadas.

3.1.4 Programa de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite (PREPS)

Esse programa foi instituído por iniciativa conjunta da Marinha do Brasil, do Ministério da Pesca e Aquicultura e do Ministério do Meio Ambiente, para fins de monitoramento, gestão pesqueira e controle das operações da frota pesqueira.

A participação no PREPS é obrigatória para todas as embarcações pesqueiras com Arqueação Bruta²⁰ (AB) superior a 50 ou com comprimento total igual ou superior a 15 metros, e inclui embarcações de pesquisa pesqueira. São transmitidas informações padronizadas a cada hora, por satélite, e que são recebidas no CONCOMTRAM via WEB pela empresa prestadora do serviço de rastreamento, contratada pelo armador do barco de pesca.

A embarcação que esteja participando do PREPS possui um equipamento com um botão de “pânico” que ao ser acionado gera uma aviso de socorro e e-mails automáticos para os centros de coordenação SAR e para o CONCOMTRAM, alertando sobre o ocorrido.

3.1.5 Maritime Safety and Security Information System (MSIS)

O MSIS, ou Sistema de Informações de Segurança Marítima, realiza intercâmbio de informações AIS, em tempo real, com várias marinhas (principalmente a *US Navy* e a *US Coast Guard*) por meio do servidor instalado em Norfolk, VA (EUA) e que faz a comunicação com o servido AIS-SERVER no Brasil (ÖBERG, 2011 apud MALSCHITZKY, 2011).

²⁰ A Arqueação Bruta (AB) é um valor adimensional e que é relacionado com o volume interno total de um navio.

3.1.6 Sistema Integrado de Radiogoniometria (SIR)

O SIR é composto por um conjunto de estações radiogoniométricas²¹ distribuídas ao longo da costa brasileira que, por meio do monitoramento e da interceptação de sinais eletromagnéticos na faixa HF de rádio, determinam a posição no mar de uma estação emissora. Cabe destacar que esse sistema vem tendo sua eficiência reduzida ao longo do tempo, visto que, cada vez menos as comunicações no mar são realizadas na faixa de HF (ROBERTO, 2012).

3.1.7 Virtual Regional Maritime Traffic Centre (VRMTC)

O VRMTC, ou Centro Virtual de Tráfego Marítimo Regional, possibilita o intercâmbio de informações não confidenciais sobre o Tráfego Marítimo (TM) com o Sistema de Controle de Tráfego Marítimo da Itália. Quando o SISTRAM estiver, também, trocando informações com o Sistema da Índia e com o Sistema de Cingapura, será firmado um acordo entre as quatro Marinhas para regular o *Trans-Regional Maritime Network Center* (T-RMN), dentro do conceito de *Wider Mediterranean Community*, Comunidade do Mediterrâneo mais Ampla (ÖBERG, 2011 apud MALSCHITZKY, 2011).

3.1.8 Cooperative Nations Information Exchange System (CNIES)

O CNIES, ou Sistema de Intercâmbio de Informações entre Nações Cooperantes, faz o intercâmbio de informações de tráfego marítimo, com o Comando Sul²² (SOUTHCOM) dos EUA, sendo também operado em proveito da Força-Tarefa Interagências Sul dos EUA²³ (Joint Interagency Task Force-South – JIATF-S) e em exercícios de Controle Naval de Tráfego Marítimo (CNTM). A MB e a US Navy desenvolvem entendimentos para instalação de sistema semelhante no CCTOM, a fim de permitir intercâmbio de informações JIATF-S/CCTOM. Atualmente

²¹ Radiogoniometria é o método que tem por objetivo determinar, mediante o emprego de sinais radioelétricos, a direção entre duas estações, uma transmissora e outra receptora.

²² Sediado em Miami, FL, o Comando Sul dos EUA (SOUTHCOM) é um dos 10 Comandos Unificados do Departamento de Defesa dos EUA.

²³ A Força-Tarefa Interagências Sul dos EUA é uma Força conjunta subordinada ao Comando Sul dos EUA, sediada em Key West, FL, destinada a coordenar o combate ao narcotráfico na América Latina e no Caribe.

o sistema relacionado ao intercâmbio EUA/BRASIL, é utilizado somente para exercícios de CNTM ente países das Américas (ÖBERG, 2011 apud MALSCHITZKY, 2011).

3.2 PROPOSTA DE EVOLUÇÃO

3.2.1 A Estratégia Nacional de Defesa (END)

A aprovação, em dezembro de 2008, da Estratégia Nacional de Defesa (END), veio preencher uma lacuna legal entre a Política de Defesa Nacional, aprovada em 2005, e a Estratégia Militar de Defesa (EMD), de 2006.

A Lei Complementar nº 136/2010²⁴ estabelece que o Poder Executivo encaminhe a atualização da END à apreciação do Congresso Nacional, de quatro em quatro anos, a partir de 2012. Desse modo, o Ministério da Defesa efetuou as devidas atualizações no documento original e o encaminhou, em 2012, ao Congresso Nacional para apreciação.

Para melhor compreensão dos desafios colocados diante da MB após a promulgação da END, são mencionados a seguir alguns aspectos associados ao monitoramento da Amazônia Azul.

A Estratégia Nacional de Defesa pauta-se nas seguintes Diretrizes Estratégicas (DE) que respaldam a necessidade de efetivo monitoramento da Amazônia Azul (BRASIL, 2012, p.2):

- DE-1 – Dissuadir a concentração de forças hostis nas fronteiras terrestres e nos limites das águas jurisdicionais brasileiras, e impedir-lhes o uso do espaço aéreo nacional;
- DE-2 – Organizar as Forças Armadas sob a égide do trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença;
- DE-3 – Desenvolver as capacidades de monitorar e controlar o espaço aéreo, o território e as águas jurisdicionais brasileiras;

²⁴ A Lei Complementar nº 136, de 25 ago. 2010, altera a Lei Complementar nº 97, de 09 jun. 1999, que “dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas”.

- DE-4 – Desenvolver, lastreada na capacidade de monitorar/controlar, a capacidade de responder prontamente a qualquer ameaça ou agressão: a mobilidade estratégica²⁵; e
- DE-20 – Ampliar a capacidade de atender aos compromissos internacionais de busca e salvamento (SAR).

Adicionalmente, a Estratégia Nacional de Defesa (BRASIL, 2012, p.10) estabelece que:

as seguintes tarefas Básicas do Poder Naval – negação do uso do mar, controle de áreas marítimas e a projeção de poder – devem ter por foco, sem hierarquização de objetivos e de acordo com as circunstâncias:

- a defesa proativa das plataformas petrolíferas;
- a defesa proativa das instalações navais e portuárias, dos arquipélagos e das ilhas oceânicas nas águas jurisdicionais brasileiras; e
- prontidão para responder a qualquer ameaça, por Estado ou por forças não convencionais ou criminosas, às vias marítimas de comércio.

Também está previsto que o monitoramento da superfície do mar, a partir do espaço, deverá integrar o repertório de práticas e capacitações operacionais da Marinha (BRASIL, 2012, p.12).

A END ainda estabelece que, na estruturação das Forças Armadas, sejam colocados meios à disposição do sistema de defesa nacional que permitam o aprimoramento da vigilância e do controle das águas jurisdicionais brasileiras, além do aumento da presença militar nas áreas estratégicas do Atlântico Sul (BRASIL, 2012, p. 31).

3.2.2 Consciência Situacional Marítima

Após a tragédia de 11 de setembro de 2011, enquanto os Estados Unidos da América (EUA) buscavam aperfeiçoar a proteção e segurança de seus cidadãos, surgiu naquele país o conceito de *Maritime Domain Awareness* (MDA), entendido em português como Consciência dos Domínios Marítimos (GARCIA, 2008, p.21).

Essa “conscientização marítima” implicava em possuir informações oportunas e fidedignas a respeito de todas as áreas e fatos relativos a, sobre, sob, adjacente a, ou limítrofes a um mar, oceano ou outra via navegável. Isto incluía todas as atividades marítimas relacionadas, infraestrutura, pessoas, carga, navios ou outros

²⁵ Mobilidade Estratégica é entendida como a aptidão para se chegar rapidamente à região em conflito.

meios que deveriam ser do conhecimento e controle do Estado. A vulnerabilidade do setor marítimo gerou a necessidade de se obter o domínio e o conhecimento dos fatos advindos do mar (FARIA, 2012).

Assim, o conceito de Consciência do Domínio Marítimo trata do efetivo entendimento de qualquer fato, associado como o domínio marítimo global, que possa impactar na segurança e defesa, na economia ou no meio ambiente. Em 2006, após uma reunião de cúpula em Riga, no âmbito dos países da OTAN, houve a evolução desse conceito, desenvolvido nos EUA, para o de Consciência Situacional Marítima (CSM) (FARIA, 2012).

A Consciência Situacional Marítima é um conceito mais amplo que a Consciência do Domínio Marítimo, podendo ser entendido como a efetiva compreensão de tudo que está associado com o meio marinho, e que pode causar impacto na segurança, na defesa, na economia e no meio ambiente do entorno estratégico de um país (FARIA, 2012).

Atualmente, em algumas regiões do planeta, a percepção de impunidade encoraja as ações de agentes ilegais. Cita-se como exemplo a pirataria, comum há alguns séculos passados, que veio ressurgir em meio a incapacidades e fraquezas. Além das ameaças, já consagradas, como Estados-Nação, terrorismo, crimes transnacionais, imigração ilegal e ameaças ambientais, provocadas por poluição e catástrofes, temos também as novas ameaças a “circularem” pelo ambiente marítimo.

Dessa forma, o propósito da Consciência Situacional Marítima é desenvolver a capacidade para identificar as ameaças existentes, o mais breve e o mais distante possível de um país, por meio da integração de dados de inteligência, vigilância, observação e sistemas de navegação, interagindo em um mesmo quadro operacional.

Para que essa capacidade seja efetiva, haverá a necessidade de se ter uma estrutura que englobe a coleta de dados, o monitoramento, os sensores dos meios navais e aéreos e a análise correta dos fatos, permitindo uma resposta rápida e precisa. As Marinhas possuem um papel cada vez mais relevante em seus países, inseridos que estão no contexto internacional da segurança marítima (FARIA, 2012).

Para o nosso País é de fundamental importância o conhecimento de seus domínios marítimos para a preservação do imenso patrimônio que é a Amazônia Azul. Com os recursos atualmente disponíveis, as atividades de monitoramento,

fiscalização e Defesa da Amazônia Azul não estão sendo realizadas de modo eficiente. Para atender a essa demanda por recursos capazes de efetuar, com eficiência, essas atividades, em consonância com o estabelecido na Estratégia Nacional de Defesa, a MB decidiu desenvolver um novo sistema que foi denominado Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz).

A perspectiva de implantação de um sistema integrado, complexo e abrangente, mas que evoluirá a partir dos subsistemas já empregados, será um importante fator contributivo para o aumento da eficácia do sistema ora existente.

4 O SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA AMAZÔNIA AZUL

Em função da grande dimensão do espaço marítimo e da atual escassez de recursos disponíveis, o monitoramento, a fiscalização e a defesa na Amazônia Azul está limitada e comprometida. De modo a que essas atividades voltem a ser efetuadas eficientemente a MB está desenvolvendo, desde 2009, um novo sistema – o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz), que está sendo baseado em três pilares:

- as prioridades estabelecidas pela END, sendo dada ênfase na capacidade de monitoramento/controle, na mobilidade e na presença;
- a percepção das diversas ameaças vislumbradas no contexto da Amazônia Azul, incluídas nesse rol, as chamadas “novas ameaças”, que irão requerer novas iniciativas que permitam monitorá-las e enfrentá-las; e
- a salvaguarda da vida humana no mar (ÖBERG, 2011 apud MALSHITZKY, 2011).

O SisGAAz terá como missão monitorar e controlar, de forma integrada, as águas jurisdicionais brasileiras, a região SAR de responsabilidade do Brasil e as demais áreas de interesse estratégico, a fim de contribuir para a mobilidade estratégica, representada pela capacidade de responder prontamente a qualquer ameaça, agressão ou ilegalidade (ROBERTO, 2012).

O Sistema é constituído por um conjunto de doutrinas, normas e procedimentos; organizações e pessoas; e sistemas dedicados; os quais coletam e compartilham dados e informações de interesse da “Amazônia Azul” com os setores pertinentes e seus tomadores de decisão.

Com relação aos sistemas dedicados, o SisGAAz divide-se em Sistema de Monitoramento da Amazônia Azul, relacionado às atividades de prevenção e controle e o Sistema de Proteção da Amazônia Azul, relacionado às atividades de defesa e reação.

Desse modo, por intermédio de seus sensores e sistemas específicos, o SisGAAz compreende a coleta de dados (monitoramento), a fusão e o processamento destes, produção de informação para apoio à decisão e finalmente a tomada de decisão para que os meios disponíveis possam atuar (proteção) (ÖBERG, 2011 apud MALSCHITZKY, 2011).

O SisGAAz terá o SisNC² como seu principal sistema, ao qual os demais sistemas existentes serão integrados. Além disso, terá capacidade de interagir de forma integrada com outros sistemas nacionais, como o Sistema Militar de Comando e Controle (SisMC²) do Ministério da Defesa (MD), o Sistema de Vigilância de Fronteiras (SisFron) do Exército Brasileiro, o Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SisDABra) da FAB, e interligar-se às Redes da Polícia Federal, do IBAMA e da Petrobras (ROBERTO, 2012).

O programa, em toda a sua extensão, deverá levar entre 10 e 15 anos para ser implantado. Quando estiver pronto, o País contará com um sistema, à semelhança do Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM), que possibilitará incrementar as seguintes atividades:

- monitoramento/controle das águas de interesse do Brasil, a fim de garantir a exclusividade dos recursos e impedir a sua utilização não autorizada por outros países;
- capacidade de defesa dos interesses nacionais na Amazônia Azul, por possibilitar reação em menor tempo e contra maior número de ameaças, mormente nas áreas de interesse estratégico;
- antecipação da detecção e identificação de ameaças, permitindo maior tempo para decisão e reação;
- redução ou eliminação dos efeitos de incidentes que venham a poluir o ambiente marinho, bem como aqueles conseqüentes de acidentes naturais;
- garantia da segurança da navegação;
- garantia da salvaguarda da vida humana no mar, resgatando pessoas de maneira mais rápida;
- combate aos ilícitos transnacionais; e
- prevenção dos fenômenos naturais extremos (FARIA, 2012).

4.1 OS COMPONENTES DO SISTEMA

O SisGAAz contará com vários subsistemas. Alguns já se encontram em operação, outros estão sendo implantados e há, ainda, outros que foram planejados, mas não tiveram a instalação iniciada por envolver altos custos e, também, outras organizações nacionais.

Conforme mencionado anteriormente, O SisGAAz terá o SisNC² como seu sistema principal, ao qual outros sistemas existentes serão integrados. O SisNC² continuará a receber dados oriundos do SIR, SMM, SAETE e do SISTRAM. Este último, por sua vez, é alimentado por dados de diversos subsistemas como o AIS, LRIT, SIMMAP, PREPS, VRMTC, CNIES e MSSIS, além dos dados fornecidos por navios da MB, aeronaves da MB e da FAB, navios mercantes, Petrobras e mensagens padronizadas de movimentação de navios, oriundas de organizações da MB em terra, como Capitánias, Delegacias e Agências²⁶ (MALSCHITZKY, 2011).

O órgão central de C² da MB permanecerá sendo o CCTOM, que continuará se comunicando com os centros de C² subordinados por meio da rede de Comunicações Integradas da Marinha (RECIM), parte integrante do Sistema de Comunicações da Marinha (SISCOM), juntamente com o Sistema de Comunicações Militares por Satélite (SISCOMIS).

O SISCOMIS fornecerá a infraestrutura de tráfego de voz, dados e vídeo conferência para o SisMC². O sistema também conta com as estações fixas que empregam a Banda²⁷ “C”, com enlaces óticos ou por rádio, e as estações transportáveis e móveis navais que se utilizam da Banda “X”, de uso militar.

Com relação às comunicações extra-Marinha, alguns projetos em andamento no âmbito do MD terão impactos positivos no SisGAAz, como: uso de *links* de dados BR2²⁸, SISTED²⁹ e Yb³⁰; rádios definidos por *software*; e comunicações por satélite.

Fundamental, também, será a presença de um Satélite Geoestacionário Brasileiro (SGB), que empregará as Bandas “X”, “C”, “L” e “Ku” de comunicações.

O SisGAAz tem previsão de incorporar dados de outros sistemas provedores como o Sistema de Tráfego de Embarcações (VTS)³¹, os radares de longo alcance

²⁶ Dentro da estrutura organizacional da MB existem unidades, distribuídas ao longo do território nacional, responsáveis pelo controle e fiscalização das atividades marítimas. As Capitánias dos Portos são os órgãos centrais dessas atividades em cada estado brasileiro, podendo ter Delegacias e Agências como unidades menores subordinadas.

²⁷ Bandas são faixas de frequência do espectro eletromagnético, usadas em telecomunicações.

²⁸ O link BR2 se constituirá em um moderno sistema de intercâmbio de dados durante operações da FAB, podendo também ser adequado para interoperabilidade com a MB e o EB, em operações conjuntas.

²⁹ O SISTED – Sistema Tático de Enlaces de Dados tem por objetivo básico assegurar a transferência confiável de dados e mensagens entre os meios operativos das Forças Armadas.

³⁰ O link Yb permite a troca de dados entre sistemas táticos de navios e/ou aeronaves dotados do referido sistema. Atualmente unidades da MB, da Marinha Argentina e da Marinha Uruguáia possuem tal sistema.

³¹ Do termo em inglês *Vessel Traffic Service*.

(OTHR)³², o Sensoriamento Remoto por Satélite (SERE), os sensores acústicos submarinos, os Veículos Aéreos não Tripulados (VANT) e os *Blimps*³³. O SisNC² será alimentado com dados fornecidos por todos esses sistemas (MALSCHITZKY, 2011).

O VTS é um sistema de gerenciamento e monitoramento eletrônico que fornece mais subsídios para a Autoridade Marítima (AM)³⁴ verificar as condições de navegabilidade em determinada área. É um auxílio eletrônico à navegação, com capacidade de monitorar o tráfego aquaviário, particularmente dentro de uma área limitada, de canais estreitos e de tráfego intenso, com o objetivo de ampliação da segurança da vida humana no mar. Alguns portos brasileiros já possuem tal sistema, o qual poderá compartilhar dados com a MB. Além disso, o sistema permite intensificar a proteção ao meio ambiente nas áreas em que haja intensa movimentação de embarcações ou risco de acidentes em grandes proporções (ÖBERG, 2011 apud MALSCHITZKY, 2011).

O Sensoriamento Remoto por Satélite (SERE), que também alimentará o SisNC², consiste na utilização de dados remotos que possuem as seguintes características:

- capacidade de abrangência de grandes áreas (regiões costeiras e oceânicas);
- detecção, identificação e acompanhamento de navios de diversos tamanhos, nos locais mais remotos da superfície do globo; e
- discricção e baixa vulnerabilidade a contramedidas.

O SERE possui dois segmentos:

- espacial – que pode adotar, para obtenção de dados, o Sistema Ótico ou o Sistema Radar de Abertura Sintética; e
- terrestre – composto pelas Estações para Recepção de Dados Orbitais (ERDO).

³² OTHR – Do termo em inglês *Over The Horizon Radar*, podendo ser traduzido para Radar Além do Horizonte. Utilizam a reflexão ionosférica para propagar as transmissões de HF a longas distâncias (de 500 a 5.000 km).

³³ Blimps são balões de grande porte, normalmente inflados com gás hélio, com formato semelhante aos balões dirigíveis, porém sem possuir uma estrutura rígida.

³⁴ AM – A Autoridade Marítima é responsável pelas atribuições subsidiárias estabelecidas como sendo de competência da MB pela LC nº 97/1999. Ao Comandante da Marinha (CM) cabe exercer as atribuições de AM.

O Sistema Ótico do segmento espacial é composto por subsistemas passivos que podem fazer captação de radiação direta ou refletida. Quanto maior a resolução, menor será a área a ser “observada”. Somente este sistema seria insuficiente para o monitoramento de áreas marítimas e inadequado à localização de alvos. Seu uso seria restrito à identificação e confirmação de contatos em pequenas áreas. Também possui como limitação a dependência de condições atmosféricas e de luminosidade para uma boa qualidade das imagens.

Por sua vez, o Sistema Radar de Abertura Sintética do segmento espacial é composto por subsistemas ativos que utilizam o princípio da reflexão radar. É empregado para obtenção de imagens de áreas extensas e com baixa resolução. É eficiente na detecção de contatos na superfície do oceano, o que qualifica o Sistema para amplo uso em sistemas de vigilância marítima, conforme apresentado na figura 5. Tem como fator de força, a independência de condições atmosféricas ou de luminosidade para o seu bom funcionamento.

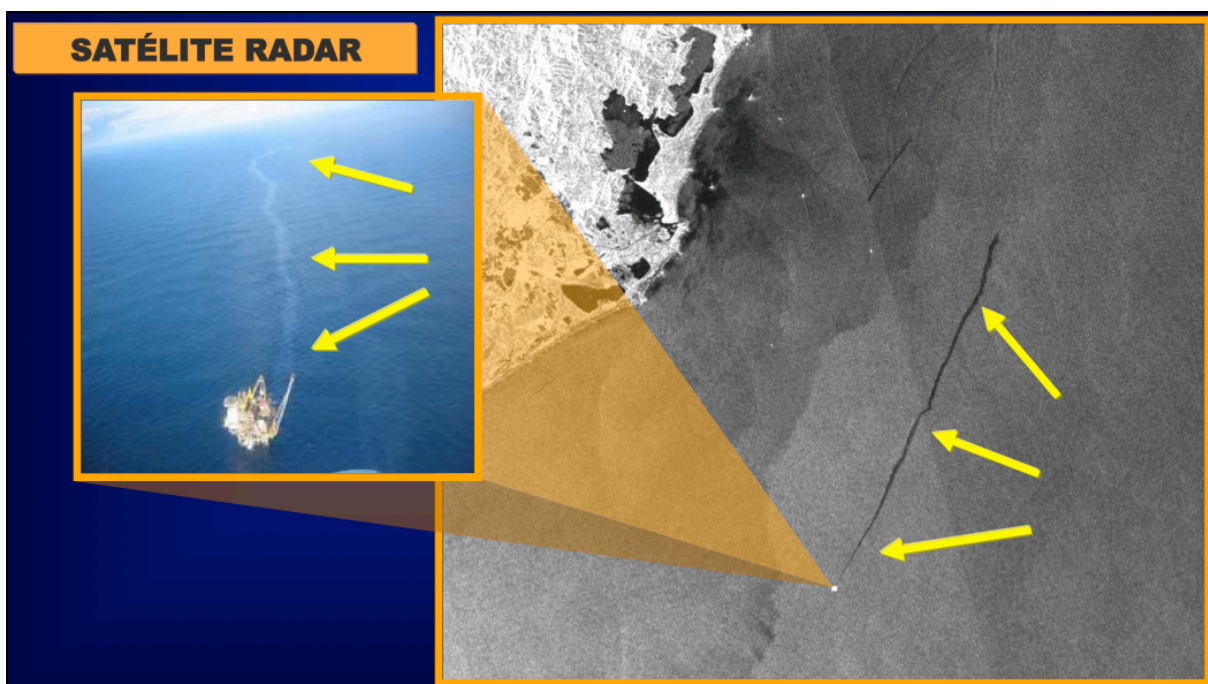


Figura 5: Imagem Satélite Radar.

Fonte: Roberto (2012).

Já no segmento terrestre as ERDO realizam o controle da programação do satélite, o intercâmbio de informações de telemetria e o recebimento dos dados gravados na memória do satélite. Entretanto, tem como restrição a necessidade de

linha de visada entre a estação e o satélite, o que impõe uma limitação geográfica ao Sistema (ÖBERG, 2011 apud MALSCHITZKY, 2011).

Os sensores acústicos submarinos irão compor um Sistema de Vigilância Acústica Submarina, que será integrado ao SisGAAz por meio de uma rede de hidrofones a serem instalados em áreas prioritárias como a entrada dos portos do Rio de Janeiro e da baía de Sepetiba, a Bacia de Campos e a foz do Rio Amazonas. Esse sistema terá a finalidade de efetuar a detecção, acompanhamento, classificação e registro de fontes sonoras na superfície ou submarinas, além de subsidiar eventuais contramedidas em reação a determinadas ameaças.

Esse sistema terá uso dual e contribuirá para:

- o monitoramento das atividades *offshore*;
- o combate a atividades ilícitas em águas restritas; e
- o monitoramento de mamíferos marinhos (ROBERTO, 2012).

Os VANT também se constituirão em importante fonte de dados para o SisGAAz, na medida em que serão parte de um subsistema que apresenta as seguintes vantagens em relação às aeronaves tripuladas:

- alta descrição;
- maior capacidade de vigilância;
- menores custos;
- possibilidade de preservação de vidas humanas; e
- maior capacidade de reação inicial (ÖBERG, 2011 apud MALSCHITZKY, 2011).

De modo semelhante, o SisGAAz também prevê a integração de outro subsistema provedor que considera o emprego de *Blimps* como fonte de dados, que possuem, por sua vez, as seguintes vantagens em relação aos VANTs:

- elevada autonomia;
- menores custos;
- tecnologia mais simples;
- “*hover*” prolongado;
- alta capacidade de carga útil; e
- versatilidade e flexibilidade (ÖBERG, 2011 apud MALSCHITZKY, 2011).

4.2 MODELO DE DESENVOLVIMENTO

Coube à Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha (DSAM) a condução e o desenvolvimento de todo o Projeto, como Organização Militar líder desse processo.

A DSAM assinou contrato com a Fundação ATECH, que recentemente passou a se chamar EZUTE, para elaboração do Plano de Gerenciamento do Programa e do Conceito Operacional do Sistema (CONOPS). Em março de 2013 os Requisitos de Alto Nível do Sistema³⁵ foram prontificados.

O modelo de desenvolvimento do SisGAAz prevê a realização do projeto em duas etapas. A primeira consiste no Delineamento da Arquitetura do Sistema, que também foi contratado à Fundação EZUTE, que prevê a entrega dessa Arquitetura do Sistema no último quadrimestre de 2013.

A segunda etapa, um pouco mais complexa, consiste no Gerenciamento, Implementação, Integração e Implantação do SisGAAz propriamente dito, quando a MB enviará consultas às empresas do setor de defesa, para que apresentem propostas de sistemas, com equipamentos, prazos e custos de implantação (MOURA NETO, 2013).

Em função da abrangência e complexidade do SisGAAz, das grandes dimensões do espaço marítimo a cobrir e da impossibilidade de manter uma cobertura contínua em toda sua extensão, a implantação do Sistema deve ser encarada como um programa que contemple vários projetos a serem conduzidos em sequência, de acordo com um cronograma que obedeça a prioridades definidas.

Atualmente, a MB vislumbra o desenvolvimento do SisGAAz dividido em fases e com características modulares. As fases correspondem aos diversos momentos de integração de sistemas, unidades e sensores, estando planejadas conforme estabelecido a seguir:

- 1ª Fase: Integrar os sistemas já existentes;
- 2ª Fase: Incluir os meios navais, aeronavais e de patrulha marítima (FAB), integrando-os ao sistema;
- 3ª Fase: Integrar o SisGAAz, por meio de interfaces, ao SisFron e ao SisDABra;
- 4ª Fase: Integrar, por meio de interfaces, o SisGAAz a outras agências (IBAMA, Petrobras, etc.);

³⁵ Ao descrever um novo sistema ou equipamento a ser projetado, construído ou adquirido, a MB estabelece em documento uma série de requisitos que devem ser atendidos, os quais são denominados Requisitos de Alto Nível de Sistemas.

- 5ª Fase: Instalar e integrar uma rede de radares costeiros (superfície e aéreos) e em plataformas – Início de implementação da rede de sensoriamento acústico submarino; e
- 6ª Fase: Utilização de radares de longo alcance (*Over The Horizon Radar - OTHR*), sensoriamento remoto por satélite (SERE), Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT) e Blimps (dirigíveis não rígidos).

Devido às características próprias de cada fase, algumas delas poderão ocorrer simultaneamente.

A característica de modularidade, por sua vez, está relacionada com as regiões em que o Programa será implementado e o grau de precisão desejado, conforme a seguir:

- 1º Módulo: Área entre Santos e Vitória, com ênfase para as instalações de prospecção, exploração e exploração de petróleo e gás natural, sendo necessário um alto grau de precisão; e
- 2º Módulo: Foz do Rio Amazonas, sendo necessário um alto grau de precisão (ÖBERG, 2011 apud MALSCHITZKY, 2011).

Com a apresentação das características do SisGAAz, já podemos vislumbrar a validade da hipótese exposta no início deste trabalho, pois, como visto, o sistema incorporará uma série de sensores que proporcionarão à MB um efetivo incremento na sua capacidade de monitoramento da Amazônia Azul, fortalecendo a Consciência Situacional Marítima do País, sem, no entanto, prever a aquisição de novos meios navais e aeronavais.

4.3 PERSPECTIVAS

Quando totalmente implementado, o ciclo completo do SisGAAz realizará a obtenção de dados, o seu processamento, a apresentação ordenada desses dados e prestará apoio à decisão. Ao implementá-lo, ambiciona-se o controle dos acontecimentos no ambiente marítimo e não a simples presença de contatos em um monitor ou sistemas diversos que acompanham a navegação mercante. A efetivação desse controle é criticamente importante no contexto geopolítico atual, não somente para proteção contra o terrorismo internacional, mas também para promover o comércio e a segurança e responder às “novas ameaças” (FARIA, 2012).

A estrutura proposta para a segurança das águas jurisdicionais brasileiras é constituída por duas vertentes, a necessidade de monitoramento; e a aplicação de medidas, preventivas ou de respostas. O Poder Naval brasileiro atua nas medidas preventivas, configuradas na fiscalização das Águas Jurisdicionais Brasileiras, e na pronta resposta às ameaças.

Embora a tecnologia presente no SisGAAz contribua, uma melhor Consciência Situacional Marítima é virtualmente insignificante sem os recursos necessários para os tomadores de decisão responsáveis pela execução das respostas nacionais a eventuais ameaças. Esses recursos para resposta são, em última análise, os navios e aeronaves em patrulha na Amazônia Azul (FARIA, 2012).

Ou seja, apesar do aumento na capacidade de vigilância proporcionada pelo Sistema, cabe ser destacado que o monitoramento das águas contribuirá, mas não irá garantir o controle efetivo de áreas marítimas e a defesa do patrimônio brasileiro. Segundo afirmou CAROLI, em 2010:

Esse controle só será possível com a presença de navios de guerra capazes de proteger o tráfego marítimo, as plataformas de petróleo e os recursos naturais existentes na plataforma continental. Da mesma forma, a fiscalização do cumprimento da legislação brasileira, o combate aos ilícitos transnacionais e a garantia da segurança marítima demandam navios de patrulha, apoiados por aeronaves, realizando atividades de patrulha naval.

Um ponto crucial nessa questão é a definição do que se entende por controle de uma área marítima. A Doutrina Básica da Marinha (DBM) conceitua o controle de área marítima, uma das Tarefas Básicas do Poder Naval³⁶, como um certo grau de **garantia de utilização**, ainda que temporária, de áreas marítimas limitadas, estacionárias ou móveis, exercido na intensidade adequada à execução de atividades específicas (BRASIL, 2004).

Também sob a ótica da DBM fica patente a necessidade de navios de guerra e aeronaves capazes de garantir a utilização de áreas marítimas, em adição ao SisGAAz, de modo a obtermos algum grau de controle da Amazônia Azul.

Ainda segundo a DBM, o controle de área marítima pode ter os seguintes efeitos desejados que, também, irão requerer o emprego de meios navais e aeronavais (BRASIL, 2004, p. 3-3):

- provimento de áreas de operações seguras para projeção de poder sobre terra;

³⁶ As Tarefas Básicas do Poder Naval são: controlar áreas marítimas, negar o uso do mar ao inimigo, projetar poder sobre terra, e contribuir para a dissuasão.

- provimento de segurança às comunicações marítimas;
- consentimento de exploração e exploração dos recursos do mar; e
- impedimento ao inimigo do uso de área marítima para projetar seu poder sobre o território ou área que se deseja proteger.

Dessa forma, a soberania brasileira nas áreas marítimas só será garantida pela disponibilidade balanceada de navios de superfície, aeronaves e sistemas de monitoramento. Os navios de guerra são a representação da presença do Estado no mar e somente eles são capazes de patrulhar as fronteiras marítimas e impor os direitos nacionais sobre os recursos existentes na Amazônia Azul. De nada adiantaria a detecção e identificação de uma possível ameaça se não tivermos os meios para serem deslocados até a cena de ação e fazer valer nossa vontade.

Em que pese o SisGAAz prever a integração de dados fornecidos por navios e aeronaves da MB, as fases previstas para o desenvolvimento do sistema não contemplam a incorporação de novos meios navais, tão somente a integração daqueles já existentes. Meios esses insuficientes para a realização, com eficiência, do conjunto das atividades de monitoramento, fiscalização e defesa da Amazônia Azul.

Por outro lado, ainda decorrente das atribuições estabelecidas na END, a MB vislumbra a necessidade de obtenção de novos meios e, para tanto, elaborou o Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB)³⁷, que prevê, dentre diversas outras metas, a obtenção dos seguintes meios com possibilidade de aplicação direta na fiscalização das Águas Jurisdicionais Brasileiras:

- 30 navios de escolta;
- 12 navios-patrolha oceânicos de 1.800 ton;
- 50 navios-patrolha de 500/200 ton;
- 8 aeronaves de vigilância marítimas embarcadas; e
- 50 helicópteros de múltiplo emprego (MOURA NETO, 2013).

Portanto, com o aumento dos espaços marítimos sob jurisdição do Brasil, a MB precisará incorporar navios e aeronaves, além de ter que aumentar seus efetivos para guarnecê-los. Dessa forma, faz-se mister a incorporação tempestiva dos meios previstos no PAEMB pois pode-se afirmar que, quanto maior for o número de meios e sensores disponíveis, maior será o grau de controle exercido pela Marinha sobre as águas e, conseqüentemente, maior será a possibilidade de o Brasil exercer seus

³⁷ O Plano de Articulação e de Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB), estabelece projetos e metas para o reaparelhamento, expansão e redistribuição de suas Organizações Militares (OM) e para o incremento e capacitação de seu efetivo, consoante sua missão.

direitos sobre essas áreas a fim de proteger o imenso patrimônio existente (CAROLI, 2010).

5 CONCLUSÃO

Como consequência da definição de nossa última fronteira, o Brasil passará a exercer jurisdição e direitos sobre uma área marítima equivalente à metade do seu território continental, um patrimônio imenso que, além das suas infindáveis riquezas em recursos vivos e não vivos, é o caminho mais importante para o imprescindível comércio internacional do País. Esse território precisa ser cuidadosamente explorado, conservado e defendido, seja pelos nossos interesses ali desenvolvidos, seja pelas múltiplas responsabilidades nele assumidas perante a comunidade internacional.

Adicionalmente, a Estratégia Nacional de Defesa, aprovada em 2008, estabeleceu que a MB deve ter capacidade de efetivo monitoramento da Amazônia Azul, com foco na defesa proativa das plataformas de petróleo, das instalações navais e portuárias, dos arquipélagos e ilhas oceânicas nas Águas Jurisdicionais Brasileiras; e na prontidão para responder à qualquer ameaça às vias marítimas de comércio.

Com os recursos atualmente disponíveis, em face da grande dimensão do espaço marítimo em questão, a eficiência das atividades de monitoramento, fiscalização e defesa da Amazônia Azul encontra-se comprometida.

De modo a que essas atividades voltem a ser efetuadas eficazmente, a MB está desenvolvendo, desde 2009, um novo sistema de comando e controle, chamado Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz).

O SisGAAz é muito mais que um simples sistema, tratando-se, em última análise, de um sistema integrador de sistemas que terá o SisNC² como seu componente principal, ao qual os outros sistemas existentes serão integrados. Toda a inteligência reunida contribuirá para a obtenção de uma acurada consciência situacional da área marítima coberta. Possibilitará, assim, uma rápida reação a eventuais ameaças detectadas e identificadas, contribuindo para a proteção e a defesa desse imenso espaço marítimo.

O ciclo completo do SisGAAz irá permitir, quando totalmente implementado, a obtenção de dados, o seu processamento, a apresentação ordenada desses dados para auxílio ao apoio à decisão. Com esse sistema, ambiciona-se o controle dos acontecimentos no ambiente marítimo e não a simples visualização de contatos em um monitor de computador, ou o acompanhamento da navegação mercante. A

efetivação desse controle é crítica e importante no contexto geopolítico atual, não somente para proteção dos interesses nacionais, mas também para promover o comércio e a segurança contra o terrorismo internacional e as chamadas “novas ameaças”.

Embora a tecnologia presente no SisGAAz contribua para que se alcancem esses objetivos, uma melhor Consciência Situacional Marítima é virtualmente insignificante sem a existência dos recursos necessários para a execução das respostas nacionais a eventuais ameaças. Esses recursos para resposta são, em última análise, os navios e aeronaves em patrulha na Amazônia Azul.

A Doutrina Básica da Marinha (DBM) conceitua o controle de área marítima como a obtenção de um certo grau de garantia de utilização, ainda que temporária, de áreas marítimas limitadas, estacionárias ou móveis, exercido na intensidade adequada à execução de atividades específicas. Também por essa doutrina fica clara a necessidade de navios e aeronaves capazes de garantir a utilização de áreas marítimas, em adição ao SisGAAz, de modo a que se obtenha algum grau de controle sobre a Amazônia Azul.

O SisGAAz tem como missão monitorar e controlar, de forma integrada, as águas jurisdicionais brasileiras, a região SAR de responsabilidade do Brasil e as demais áreas de interesse estratégico [...]. O incremento na Consciência Situacional Marítima, proporcionado pelos diversos sensores a serem integrados ao SisGAAz, permitirá um monitoramento muito mais eficaz das AJB. Já o controle desse espaço marítimo, por sua vez, ainda não deverá sofrer uma melhora significativa pois o SisGAAz somente prevê a integração, e não a incorporação, de navios e aeronaves, fundamentais para que se obtenha um certo grau de garantia de utilização – o controle – da Amazônia Azul.

Assim, percebe-se que o SisGAAz, enquanto poderosa ferramenta para proporcionar efetiva Consciência Situacional Marítima no espaço marítimo brasileiro, não permitirá, por si só, o alcance de um adequado grau de controle dessa mesma área, pela indisponibilidade de recursos – navios e aeronaves – necessários a essa tarefa.

Dessa forma, pode-se afirmar que o SisGAAz é o passo inicial para o efetivo controle de Amazônia Azul, uma vez que irá proporcionar um efetivo incremento na capacidade de monitoramento desse espaço marítimo. Entretanto, ainda faltarão à MB os meios navais necessários que, com sua ação de presença, proporcionem a

capacidade de defesa dos nossos interesses no mar e garantam ao Brasil a utilização de todos os recursos existentes da Amazônia Azul.

Portanto, para que o Brasil tenha efetiva capacidade de monitoramento e controle das AJB, faz-se mister que, paralelamente à implantação do SisGAAz, o Poder Naval também seja fortalecido com a incorporação dos navios e aeronaves previstos em outros planos da MB, como o Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB).

Por fim, uma última questão a ser apresentada refere-se à missão do SisGAAz. Em relação a esse ponto, talvez a MB tenha sido um pouco ambiciosa na definição da missão do Sistema, visto que mesmo implementado em sua totalidade, por si só, o SisGAAz não terá como proporcionar capacidade de efetivo controle da Amazônia Azul, como já apresentado. Um modo de adequar a missão do sistema às suas reais capacidades seria por meio de uma alteração na missão do SisGAAz, que poderia ter a seguinte redação:

“monitorar, de forma integrada, as águas jurisdicionais brasileiras, a região SAR de responsabilidade do Brasil e as demais áreas de interesse estratégico, a fim de contribuir para o seu controle e para a mobilidade estratégica, representada pela capacidade de responder prontamente a qualquer ameaça, agressão ou ilegalidade.”

Dessa forma, entendemos que com essa pequena alteração na redação da missão do SisGAAz, adequando-a às reais capacidades do sistema, visto que, agora, ele passa a contribuir para o controle das AJB, a Marinha do Brasil possa trabalhar dentro de uma expectativa mais realista das suas potencialidades.

REFERÊNCIAS

Brasil. Lei nº 8.617, de 04 de janeiro de 1993. Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 4 jan. 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8617.htm>. Acesso em: 30 jun. 2013.

_____. Decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995. Dispõe sobre a entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito no Mar, concluída em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 jan. 1995. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1995/D1530.htm>. Acesso em: 06 mai. 2013.

_____. Decreto nº 5.377, de 23 de fevereiro de 2005. Aprova a Política Nacional para os Recursos do Mar - PNRM. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 fev. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5377.htm>. Acesso em: 30 jul. 2013.

_____. Decreto nº 6.678, de 8 de dezembro de 2008. Aprova o VII Plano Setorial para os Recursos do Mar – VII PSRM. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 dez. 2008. Seção1, p.1.

Brasil. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2012.

Brasil. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada. **Proposta do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul**. Anexo ao Ofício 10-201/2007. Brasília, DF. 2007, p. 1-25.

_____. **EMA-305**: Doutrina Básica da Marinha. Brasília, DF, 2004.

_____. **VIII Plano Setorial para os recursos do Mar – VIII PSRM**. Brasília, DF, 2012a. Disponível em: <https://www.mar.mil.br/secirm/viii_psrn-2012-2015.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2013.

Brasil. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. Centro de Comunicação Social da Marinha. **Resposta à imprensa sobre o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://www.mar.mil.br/hotsites/sala_imprensa/arquivos_PDF/respostas_a_imprensa/amazonia_azul_291009.pdf>. Acesso em: 06 mai 2013.

CAROLI, Luiz Henrique. A importância estratégica da Amazônia Azul para o século XXI. **Caderno de Estudos Estratégicos [da Escola Superior de Guerra]**, Rio de Janeiro, n.9, p. 118-158, jun. 2010.

CARVALHO, Roberto de Guimarães. A outra Amazônia. **Caderno de Estudos Estratégicos [da Escola Superior de Guerra]**, Rio de Janeiro, n.6, p. 13-15, mar. 2007.

FARIA, João Afonso Prado Maia de. A Consciência Situacional Marítima (CSM) e a Marinha do Brasil. In: AULA INAUGURAL DOS CURSOS DE ALTOS ESTUDOS DA ESCOLA DE GUERRA NAVAL 2012, Rio de Janeiro, RJ. **Apresentação...**, Rio de Janeiro: EGN, 2012.

GARCIA, Marcelo Santiago. **A vigilância da Amazônia Azul**. 2008. 59f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2008.

GONÇALVES, Alcindo; GRANZIETA, Maria L. M. Amazônia Azul e Governança. In: BARBOSA JR., Ilques; MORE, Rodrigo F. (Org). **Amazônia Azul: Política, Estratégia e Direito para o Oceano do Brasil**. Rio de Janeiro: SagServ: FEMAR, 2012.

ICC COMMERCIAL CRIME SERVICES. **IMB Piracy Report highlights violence in West África**. 2013, Londres, Inglaterra. Disponível em: <<http://www.icc-ccs.org/news/865-imb-piracy-report-highlights-violence-in-west-africa>>. Acesso em: 03 ago. 2013.

LIMA FILHO, Wilson P. **A Amazônia Azul e os desafios para a Defesa Nacional no século XXI**. 2010. 51f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2010.

MALSCHITZKY, Marco Lucio. **Amazônia Azul: novas perspectivas para sua vigilância**. 2011. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2011.

MOURA NETO, Júlio Soares de. O Comando da Marinha. In: CONFERÊNCIA PARA OS CURSOS DE ALTOS ESTUDOS MILITARES: CAEPE, CPEM, CPEAEx, CPEA, 2013, Rio de Janeiro, RJ. **Apresentação...**, Rio de Janeiro: ECEMAR, 2013.

ROBERTO, Marcus Vinicius da Silva. O Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul. In: CONFRÊNCIA PARA O CURSO DE ALTOS ESTUDOS DE POLÍTICA E ESTRATÉGIA, 2012, Rio de Janeiro, RJ. **Apresentação...**, Rio de Janeiro: ESG, 2012.

VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira et al. **Amazônia Azul: o Mar que nos pertence**. Rio de Janeiro: Record, 2006.

WALKER, Wyndham L. Territorial Waters: the cannon shot rule. In: **BRITISH YEAR BOOK OF INTERNATIONAL LAW**, New York, EUA, 1945, v.22. Disponível em: <<http://heinonline.org/HOL/LandingPage?collection=journals&handle=hein.journals/byrint22&div=12&id=&page=>>>. Acesso em: 30 jun. 2013.