

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO
ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO

Maj Art JULIO CÉSAR MARTINI

**As capacidades e vulnerabilidades nacionais de
Antiacesso e Negação de Área (A2/AD) e a integração
com países fronteiriços para a dissuasão extrarregional.**



Rio de Janeiro

2023

Maj Art JULIO CÉSAR **MARTINI**

**As capacidades e vulnerabilidades nacionais de
Antiacesso e Negação de Área (A2/AD) e a integração com
países fronteiriços para a Dissuasão Extrarregional.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Escola de Comando e Estado-Maior do
Exército, como requisito parcial para obtenção
do título de Especialista em Ciências Militares,
com ênfase em Defesa.

Orientador: Maj Art Renato Rocha Drubsky de Campos

Rio de Janeiro

2023

M375c Martini, Julio César

As capacidades e vulnerabilidades nacionais de antiacesso e negação de área (A2/AD) e a integração com países fronteiriços para a dissuasão extrarregional. / Julio César Martini.—2023.

54 f.: il.; 30 cm.

Orientação: Renato Rocha Drubsky de Campos
Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) —Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2022.

Bibliografia: f. 50-54

1. ANTIACESSO. 2. NEGAÇÃO DA ÁREA. 3. DISSUASÃO EXTRARREGIONAL. 4. INTEGRAÇÃO. 5. DEFESA NACIONAL. I. Título.

CDD 355

Maj Art JULIO CÉSAR MARTINI

**As capacidades e vulnerabilidades nacionais de
Antiacesso e Negação de Área (A2/AD) e a integração com
países fronteiriços para a Dissuasão Extrarregional.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de Comando e
Estado-Maior do Exército, como requisito
parcial para obtenção do título de
Especialista em Ciências Militares, com
ênfase em Defesa.

Aprovado em: ____/____/_____.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

RENATO ROCHA DRUBSKY DE CAMPOS - Maj - Presidente
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

THIAGO CUNHA GOMES - TC - Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

SAUL ISAIAS DA ROSA - Maj - Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

À minha esposa Fernanda e
ao meu filho Ignacio.

AGRADECIMENTOS

À minha esposa, Fernanda, e ao meu filho, Ignacio, minha eterna gratidão pela compreensão e paciência em todos os momentos em que me dediquei exclusivamente a este Curso de Comando e Estado-Maior.

Ao Major Drubsky, pela orientação oportuna e precisa ao longo de todo o processo de produção deste trabalho, contribuindo sobremaneira para a melhoria desse estudo.

RESUMO

Este trabalho tem por finalidade analisar as capacidades e vulnerabilidades para a adoção de uma estratégia de Antiacesso e Negação de Área (A2/AD) na porção sul do Brasil (SP, PR, SC e RS) pela Força Terrestre e a cooperação militar com países fronteiriços (Uruguai e Argentina) para o aprimoramento da Dissuasão Extrarregional. Nesse sentido, por meio de uma pesquisa qualitativa, exploratória, bibliográfica e documental, alinhada ao Objetivo Estratégico do Exército OEE 001 – Contribuir com a Dissuasão Extrarregional e o OEE 6 – Manter atualizado o sistema de Doutrina Militar Terrestre, utilizou-se a análise de documentos para construção do conhecimento sobre o tema. A adoção de uma abordagem dedutiva favoreceu a compreensão da solução do problema proposto sobre a integração e cooperação militar com países fronteiriços e como isso permite o aprimoramento de capacidades e a superação de vulnerabilidades na estratégia A2/AD nacional, atinentes à Força Terrestre, para a promoção da Dissuasão Extrarregional. Desse modo, a literatura reforça que o Cone Sul se apresenta como importante área de segurança, estabilidade e projeção tanto para brasileiros como para argentinos e uruguaios. Tal condição enfrenta três principais ameaças: a alteração das estruturas de poder global e os desafios resultantes dessa mudança; a projeção de poder das potências extrarregionais no Cone Sul; e os custos tecnológicos para a manutenção da soberania dos países na região. Para dissuadir os atores extrarregionais e assegurar a soberania e defesa dos interesses do Brasil no seu entorno estratégico a estruturação de uma defesa com base no A2/AD possibilita opor-se à superioridade bélica e tecnológica de outras nações. Nesse contexto, a Força Terrestre encontra na Estratégia Nacional de Defesa seu direcionamento e concepção para o desenvolvimento das condições ideais para o cumprimento de sua destinação de defesa da nação. Conclui-se, portanto, que entre as principais capacidades da Força Terrestre para a adoção de uma estratégia A2/AD destacam-se: a existência de uma estrutura de defesa antiaérea consolidada na porção sul do Brasil e a aplicação de tecnologias da indústria nacional, como o Míssil Tático de Cruzeiro. Infere-se ainda que a cooperação da Força Terrestre do Brasil com a Argentina e com o Uruguai em diversas áreas é crescente. Essa condição favorece a aproximação, colaboração e diálogo entre os países com destaque para o setor de defesa, contribuindo na dissuasão de atores extrarregionais no Cone Sul ou no entorno estratégico brasileiro.

Palavras-Chave. Antiacesso. Negação Da Área. Dissuasão Extrarregional. Integração. Defesa Nacional

ABSTRACT

This paper aims to analyze the capabilities and vulnerabilities for the adoption of an Anti-Access and Area Denial (A2/AD) strategy in the southern portion of Brazil (SP, PR, SC and RS) by the Land Force and military cooperation with bordering countries (Uruguay and Argentina) for the improvement of Extra-regional Deterrence. In this sense, through a qualitative, bibliographical, and documentary exploratory research, aligned with the Strategic Objective of the Army OEE 001 - Contribute to Extra-Regional Deterrence and OEE 6 - Keep the Land Military Doctrine system up to date, we used the analysis of documents to build the knowledge on the subject. The adoption of a deductive approach facilitates the understanding of the proposed problem's solution about the integration and military cooperation with border countries and how it allows the improvement of capacities and the overcoming of vulnerabilities in the national A2/AD strategy, related to the Land Force, for the promotion of Deterrence Extra-regional. Thus, the literature reinforces that the Southern Cone is an important area of security, stability and projection for Brazil, Argentina and Uruguay. Such a condition faces three main threats: the alteration of global power structures and the challenges resulting from this change; the power projection of extra-regional powers in the Southern Cone; and the technological costs for maintaining the sovereignty of countries in the region. To dissuade extra-regional actors and ensure the sovereignty and defense of Brazil's interests in its strategic surroundings, structuring a defense based on A2/AD makes it possible to oppose the military and technological superiority of other nations. In this context, the Land Force finds in the National Defense Strategy its direction and conception for the development of the ideal conditions for the fulfillment of its destiny of the nation's defense. It is concluded, therefore, that among the main capabilities of the Land Force for the adoption of an A2/AD strategy, the following stand out: the existence of a consolidated Air Defense Artillery structure in the southern portion of Brazil and the application of technologies from the national industry, such as the Tactical Cruise Missile. It is also inferred that the cooperation of the Brazilian Army with the Argentine and Uruguayan Army in several areas is growing. This condition adds to approach, collaboration and dialogue between countries with emphasis on the defense sector, contributing with the deterrence of extra-regional actors in Southern Cone or in Brazilian's strategic surroundings.

Keywords: Anti Access. Area Denial. Extra-Regional Deterrence. Integration. National Defense.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 PROBLEMA	10
1.2 OBJETIVOS.....	10
1.2.1 Objetivo geral	10
1.2.2 Objetivos específicos	10
1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	11
1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO	11
1.5 METODOLOGIA	13
1.5.1 Tipo de pesquisa.....	13
1.5.2 Coleta de dados	14
1.5.3 Tratamento de dados.....	14
1.5.4 Limitações do método	15
2. A RELAÇÃO DA DISSUAÇÃO EXTRARREGIONAL E DO ANTIACESSO E A NEGAÇÃO DE ÁREA(A2/AD) PARA A FORÇA TERRESTRE.	16
2.1 CONE SUL.....	16
2.2 ATORES EXTRARREGIONAIS	18
2.3 DISSUAÇÃO EXTRARREGIONAL, ANTIACESSO E NEGAÇÃO DE ÁREA (A2/AD).....	20
3. AS CAPACIDADES E VULNERABILIDADES DA FORÇA TERRESTRE NA PORÇÃO SUL DO BRASIL, NO QUE TANGE AOS MÍSSEIS E FOGUETES PARA A ESTRATÉGIA A2/AD.....	25
3.1 DOCTRINA	25
3.2 ORGANIZAÇÃO.....	26
3.3 MEIOS	27
4. AS CAPACIDADES E VULNERABILIDADES DA FORÇA TERRESTRE NA PORÇÃO SUL DO BRASIL, NO QUE TANGE À DEFESA ANTIAÉREA PARA A ESTRATÉGIA A2/AD	31
4.1 DOCTRINA	31
4.2 ORGANIZAÇÃO.....	32
4.3 MEIOS	33
5. A INTEGRAÇÃO DA FORÇA TERRESTRE COM PAÍSES FRONTEIRIÇOS DO SUL DO BRASIL (ARGENTINA E URUGUAI) E A COOPERAÇÃO MILITAR PARA	

COMPLEMENTAR A ESTRATÉGIA A2/AD NACIONAL	36
6. ANÁLISE DOS RESULTADOS	41
7. CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS	50

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa trabalha com a obtenção de capacidades de Antiacesso e de Negação de Área para a geração de Dissuasão Extrarregional. A Política Nacional de Defesa (PND) e a Estratégia Nacional de Defesa (END) enviadas ao Congresso Nacional em 2020, definem a dissuasão como uma das Capacidades Nacionais de Defesa e uma estratégia para evitar ou impedir prováveis ou presumíveis ações bélicas por parte de oponentes reais ou potenciais, com ênfase central no território nacional, na soberania e nos interesses nacionais (BRASIL, 2020a).

O Antiacesso e a Negação de Área (A2/AD) são termos que nomeiam uma estratégia com grande destaque no cenário internacional. Consiste, de forma geral, na redução da liberdade de ação, no impedimento ou no retardamento de adversários ou inimigos com superioridade bélica e que almejam ocupar o território do oponente mais fraco ou atingi-lo (KREPINEVICH; WATTS; WORK, 2003).

A estratégia de A2/AD expressa um conceito sobre capacidades militares conjuntas inseridos em uma situação predominantemente de defesa e com assimetrias entre os oponentes (TEIXEIRA JÚNIOR, 2021). O esforço contínuo de modernização e desenvolvimento das Forças Armadas do Brasil implicam no aperfeiçoamento da dissuasão. Dentre os sistemas que se destacam na transformação das Forças Armadas pode-se citar: o Sistema de Mísseis e Foguetes e o Sistema de Defesa Antiaérea (BRASIL, 2020a).

Por seu turno, o Exército Brasileiro (EB) tem seu emprego baseado na distribuição de forças pelo país. A mobilidade de seus meios, particularmente de suas brigadas, complementados por outros módulos de apoio, elucidam o conceito de emprego da Força Terrestre. Nesse quadro, os projetos do Sistema de Defesa Antiaérea e do Sistema de Mísseis e Foguetes destacam-se entre as medidas para repelir ou impedir ações hostis (FERRREIRA, 2018).

Nesse contexto, é identificado como uma das áreas prioritárias de interesse do Brasil: a América do Sul e o Atlântico Sul. Esses locais estão inseridos no entorno estratégico e são relevantes para a projeção do país no cenário regional e internacional (BRASIL, 2020a).

A América do Sul e o Atlântico Sul são uma das áreas de importância para o desenvolvimento do Brasil. A ausência de conflitos nessa porção do globo e sua potencialidade econômica revelam-se como um cenário promissor ao progresso da

região. Em que pese tal condição, é possível a interrupção de tal conjuntura, de maneira que o Brasil seja compelido a promover a solução de impasses regionais ou defender seus interesses diante de ações extrarregionais (BRASIL, 2020a).

1.1 PROBLEMA

Diante do exposto, cabe realizar o seguinte questionamento: a integração e cooperação militar com países fronteiriços permite o aprimoramento de capacidades e a superação de vulnerabilidades na estratégia A2/AD nacional, atinentes à Força Terrestre, para a promoção da Dissuasão Extrarregional?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar as capacidades e vulnerabilidades para a adoção de uma estratégia A2/AD na porção sul do Brasil (SP, PR, SC e RS) pela Força Terrestre e a cooperação militar com países fronteiriços (Uruguai e Argentina) para o aprimoramento da Dissuasão Extrarregional.

1.2.2 Objetivos específicos

Com a finalidade de analisar as capacidades e vulnerabilidades da estratégia A2/AD na porção sul do país, pela Força Terrestre, bem como os aprimoramentos oferecidos pela integração de aspectos militares com Uruguai e Argentina, definem-se os seguintes objetivos específicos: a. Apresentar a relação da Dissuasão Extrarregional e da estratégia A2/AD para a Força Terrestre. b. Identificar as capacidades e vulnerabilidades da Força Terrestre, na porção sul do Brasil, no que tange aos Mísseis e Foguetes para a estratégia A2/AD. Também serão objetivos específicos dessa pesquisa: c. Identificar as capacidades e vulnerabilidades da Força Terrestre, na porção sul do Brasil, no tocante à Defesa Antiaérea para a estratégia A2/AD; e d. Compreender a integração da Força Terrestre com países fronteiriços do sul do Brasil (Argentina e Uruguai) e a cooperação militar para complementar a estratégia A2/AD nacional.

1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O presente estudo tem como escopo as capacidades e vulnerabilidades dos Sistemas de Mísseis e Foguetes e de Defesa Antiaérea na porção sul do país atendo-se aos sistemas supracitados presentes nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Os Sistemas de Mísseis e Foguetes e de Defesa Antiaérea são parte do portfólio estratégico da Força Terrestre, cabendo ao presente estudo a análise da articulação e emprego dos sistemas de armas e sensores referentes aos Mísseis e Foguetes e à Defesa Antiaérea, no ano de 2023.

A adoção de uma estratégia de Antiacesso e Negação de Área (A2/AD) é uma forma de desenvolvimento das Capacidades Nacionais de Defesa especificamente na parte de mísseis superfície-ar, superfície-superfície, foguetes e radares. A estabilidade da região do Cone Sul, particularmente, nas relações militares do Brasil com a Argentina e Uruguai, fortalece a aproximação para o aprimoramento de capacidades e superação de vulnerabilidade na temática de Defesa Nacional com esses países.

A compreensão e prospecção das possibilidades de crescimento da Dissuasão Extrarregional é voltada para parte dos ambientes do Atlântico Sul e América do Sul. As áreas em foco no estudo são, particularmente, o litoral e áreas terrestres do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo, bem como as fronteiras com Argentina e Uruguai. Tais regiões abrangem parte do entorno estratégico do Brasil.

O presente estudo limita-se a: compreender as capacidades nacionais de A2/AD no que tange aos mísseis, foguetes e defesa antiaérea. Ainda, a inserção dessas capacidades na Dissuasão Extrarregional e as relações de cooperação e integração de capacidades operacionais e militares da Força Terrestre brasileira com os Exércitos da Argentina e Uruguai, no intuito de entender as complementações e lacunas que existam na defesa do Brasil. Desse modo, busca-se o entendimento da relação entre a aproximação das Forças Terrestres dos três países supracitados e a ampliação da segurança e da Dissuasão Extrarregional do Brasil.

1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Este estudo mostra-se relevante, na medida em que reúne arcabouço teórico coerente com os Objetivos Estratégico do Exército (OEE), particularmente, o OEE 001

– Contribuir com a Dissuasão Extrarregional e o OEE 6 – Manter atualizado o sistema de Doutrina Militar Terrestre. A integração e cooperação militar da Força Terrestre com os países vizinhos na porção sul do território nacional servem para avaliar as possibilidades de complementar capacidades e suplantar vulnerabilidades. Isso tudo no sentido de avançar para a estruturação do Exército, direcionando para a consecução dos seus Objetivos Estratégicos.

Ademais, a análise dos Sistemas de Mísseis e Foguetes e da Defesa Antiaérea, na porção sul do Brasil, permite explicar a sua importância para a adoção da estratégia A2/AD na região. A referida análise promoveu a ampliação dos conhecimentos acerca da estratégia A2/AD e sua aplicação pela Doutrina Militar Terrestre. Desse modo, serve como subsídio para as futuras propostas acerca do assunto e possibilita a condução e ampliação de programas estratégicos para maior integração com países vizinhos.

No que tange à Geopolítica, buscou-se demonstrar a relevância das relações com o entorno estratégico brasileiro, particularmente a porção sul da América do Sul. A realidade aqui apresentada favorece a extrapolação para outros contextos nacionais, a exemplo da integração nas fronteiras amazônicas, bem como possibilita o fortalecimento do país no cenário internacional.

A existência de vulnerabilidades na adoção de uma estratégia A2/AD na porção sul do país exige diversas abordagens para a sua superação, a exemplo da maior aproximação com países fronteiriços. Nesse contexto, as vulnerabilidades da nação devem ser analisadas para permitir a melhor identificação dos pontos de congruência com as nações vizinhas e a construção de uma competência sólida quanto à defesa do território, dos interesses e da soberania nacional.

Esses aspectos vão ao encontro da Dissuasão Extrarregional necessária para a estabilidade e preservação dos interesses do Brasil em parte do seu entorno estratégico: sul da América do Sul e Atlântico Sul. Além disso, destaca-se a relevância do estudo no fortalecimento da Base Industrial de Defesa e da Estratégia Nacional de Defesa.

1.5 METODOLOGIA

1.5.1 Tipo de pesquisa

A metodologia utilizada para atingir os objetivos propostos pelo trabalho foi a qualitativa, uma vez que se extraiu da literatura informações existentes para construir um embasamento teórico sobre o objeto de estudo. No entanto, houve participação ativa do autor na interpretação, análise e compreensão dos conteúdos nas distintas fases do trabalho (VERGARA, 2008).

Nesse viés, foi realizada uma pesquisa detalhada de artigos, livros, relatórios e outros estudos para a compreensão das capacidades e vulnerabilidades do Sistema de Mísseis e Foguetes e do Sistema de Defesa Antiaérea, bem como da estratégia A2/AD. A resposta para o problema desse estudo foi obtida da leitura e coleta de dados em publicações nacionais e internacionais atuais, doutrinárias ou não, que colaboraram na investigação bibliográfica relativa ao tema.

Quanto aos objetivos gerais, realizou-se uma pesquisa exploratória bibliográfica e documental, para proporcionar maior proximidade com o assunto e o problema proposto. Isso tudo de forma a ampliar o conhecimento sobre um tema atual que se faz necessário e importante para a realidade nacional.

O instrumento de coleta de dados essencial foi a análise de materiais ou documentos, por meio dos fichamentos, os quais serviram de amparo para a consolidação do conhecimento sobre o tema. Os dados obtidos por meio dos instrumentos anteriormente apresentados foram analisados e confrontados com o que foi apresentado na literatura existente nacional e internacional.

Os procedimentos técnicos executados foram: o levantamento da bibliografia digital e física, a seleção da bibliografia direta e indireta, a análise de artigos científicos, teses de mestrado e doutorado, monografias, sites de jornais, revistas e publicações de distintas instituições superiores, nos idiomas português, espanhol e inglês.

A abordagem utilizada foi a dedutiva, partindo inicialmente de pressupostos e conhecimentos gerais até chegar no caso específico. Dessa maneira, desenvolveu-se toda a compreensão e descrição do assunto estudado, embasando a resolução do problema proposto.

1.5.2 Coleta de dados

Para a coleta de dados, foram realizadas pesquisas bibliográficas a livros, revistas, jornais e sites em busca de responder a problemática proposta. Inicialmente foi aprofundado o estudo da estratégia de Antiacesso e Negação de Área por meio de sites sobre o assunto e bibliografias sobre o tema. Em um segundo plano, foi explorada a Dissuasão Extrarregional, levando o foco do estudo para a região de SP, PR, SC, RS e o Atlântico Sul.

Assim, produções doutrinárias, ou não, existentes sobre o assunto, também foram consultadas para subsidiar o trabalho. A partir daí, foi apresentada a questão das capacidades e vulnerabilidades do Sistema de Mísseis e Foguetes e do Sistema de Defesa Antiaérea, onde as documentações do Exército Brasileiro foram de grande relevância para embasar a solução a ser atingida, com destaque para as produções acadêmicas das revistas Defesa Nacional, Instituto Meira Matos e Observatório Militar da Praia Vermelha. Por fim, foi abordada a integração e cooperação militar com países do Cone Sul por meio de artigos, de publicações acadêmicas, de jornais, de entrevistas e de sites sobre esse tema.

A coleta de dados foi longitudinal com os dados dedicados à situação atual. As consultas foram baseadas nas principais fontes de pesquisa de trabalhos acadêmicos, como as plataformas digitais do Google Acadêmico, Scielo, Biblioteca Digital do Exército e EB Revistas.

1.5.3 Tratamento de dados

Os dados levantados foram tratados por meio da compreensão de conteúdo, o que permitiu verificar se ele está de acordo com o referencial teórico, conforme quadro abaixo:

DADOS	COLETA	TRATAMENTO
Antiacesso e Negação de Área	Pesquisa bibliográfica	Análise de conteúdo
Dissuasão Extrarregional no entorno estratégico brasileiro		
Capacidades e Vulnerabilidades do Sistema de Mísseis e Foguetes e do Sistema de Defesa Antiaérea		

DADOS	COLETA	TRATAMENTO
Complementação das capacidades da Força Terrestre pela integração com Argentina e Uruguai na Defesa do Cone Sul	Pesquisa bibliográfica	Análise de conteúdo

Quadro 1: Dados e tratamento da pesquisa
Fonte: o Autor

foram analisados na forma de discurso subjetivo do autor, confrontando o que foi apresentado na literatura existente nacional e internacional.

Dessa maneira foi possível produzir uma resposta para o problema deste estudo e apresentar uma análise da estratégia A2/AD nacional e da Dissuasão Extrarregional por meio da maior integração de capacidades operacionais regionais.

1.5.4 Limitações do método

O método limitou-se às pesquisas referentes ao espaço geográfico dos Estados brasileiros de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, em sua faixa de fronteira com Argentina e Uruguai e a costa do Atlântico Sul dessas áreas. O estudo limitou-se ainda, aos dados abertos sobre as capacidades e vulnerabilidades do Sistema de Mísseis e Foguetes e do Sistema de Defesa Antiaérea da Força Terrestre Brasileira.

Como limite temporal foram estipulados os eventos nessa região desde o início do século XXI, sendo o ano de 2023, o último a ser analisado. Além disso, foram utilizadas as fontes em português e as fontes em idiomas estrangeiro com predominância do inglês e do espanhol, de maneira a suprir os conhecimentos específicos para a compreensão de todo conteúdo.

2. A RELAÇÃO DA DISSUAÇÃO EXTRARREGIONAL E DO ANTIACESSO E A NEGAÇÃO DE ÁREA(A2/AD) PARA A FORÇA TERRESTRE.

2.1 CONE SUL

A região do Cone Sul, engloba países como Argentina, Uruguai e Paraguai, que fazem fronteira com o Brasil, além do Chile. O Brasil, a Argentina, o Uruguai e o Paraguai fazem parte do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) e participam por meio de ações políticas para a maior integração de suas sociedades e economias. Desse modo, tais medidas visam ampliar o desenvolvimento de seus países frente ao concerto das nações (TOKATLIAN, 2009; MEDEIROS FILHO, 2010).

As características geográficas dessa região são relevantes para as relações internacionais e defesa de seus territórios. As bacias hidrográficas, o relevo e as conexões físicas permitem maior flexibilidade e rapidez nas ligações entre os países da região. Particularmente Brasil, Uruguai e Argentina possuem vias que se conectam com os principais eixos políticos e econômicos da região, favorecendo a circulação política e social, conforme Figura 1 abaixo.

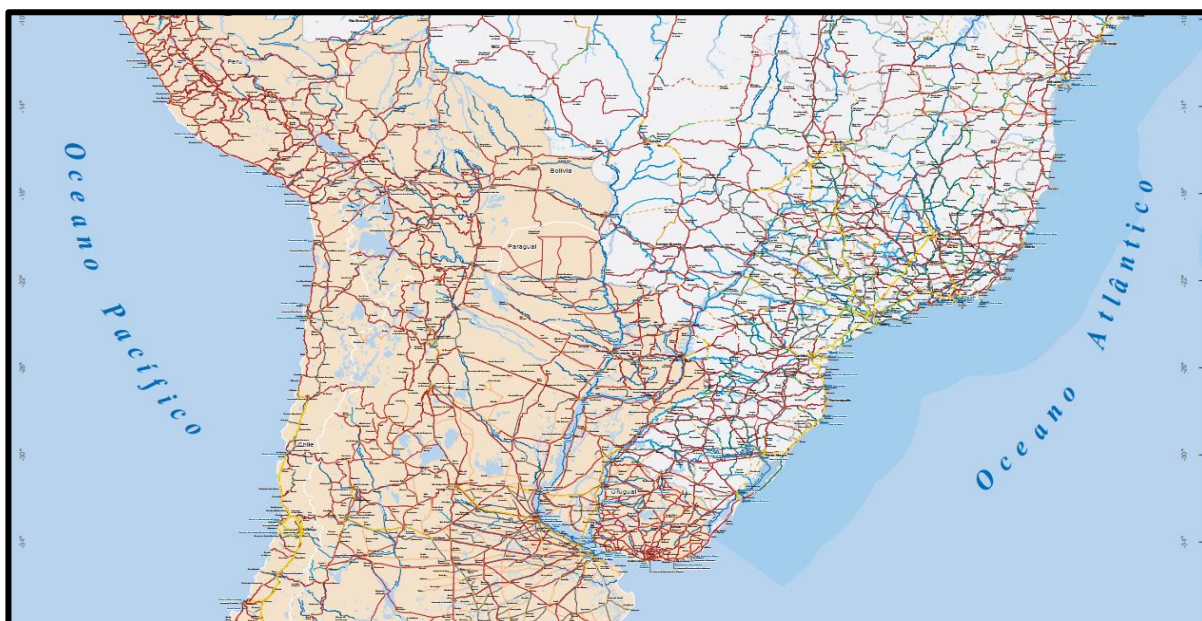


Figura 1: Rodovias e Bacias Hidrográficas do Cone Sul.

Fonte: Ministério da Infraestrutura. <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/americanosul.pdf>

Essas ligações são facilitadas pelos relevos relativamente planos presentes no Uruguai, nordeste da Argentina e sul do Brasil. A Bacia do Prata e os inúmeros rios circulam pelas fronteiras e interior dos três países. As rodovias se interconectam e

favorecem desde o escoamento de produtos até o trânsito de migrantes (TOKATLIAN, 2009).

Tal condição é extremamente relevante para a Defesa Nacional das nações e pode ser explorada por outros atores internacionais. Nesse sentido, a importância da aproximação, na matéria de defesa, com os países fronteiriços do Cone Sul é fundamental em razão da sua posição estratégica (TEIXEIRA JÚNIOR, 2021). Vale salientar que essa porção do Brasil, próxima ao Cone Sul (Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo), possui alta concentração populacional, industrial e o seu desenvolvimento é indissociável da defesa da nação (BRASIL, 2020a).

Outro aspecto que identifica os países do Cone Sul é a existência de uma “cobiça internacional”, que se define como o interesse de potências exteriores nos assuntos estratégicos da região, a exemplo dos recursos naturais e energéticos. A relativa estabilidade da porção sul do continente tem fortalecido a aproximação entre seus países com a finalidade dissuasória contra o interesse de grandes potências. Além disso, as características da região geram receios quanto ao uso de territórios de um país por potências extrarregionais, o que afetaria o equilíbrio e interesses regionais (MEDEIROS FILHO, 2010; TEIXEIRA JÚNIOR, 2021).

A competição crescente entre superpotências e sua relação com os demais atores internacionais é identificada no sistema internacional. Tal condição tem tensionado os laços supranacionais e promovido disputas geopolíticas, antagonismos e conflitos de interesses, de onde emergem diversos atores, a exemplo dos Estados Unidos da América (EUA), da Rússia, da China, da Alemanha e do Reino Unido (BRASIL, 2023).

Nessa temática, a vulnerabilidade dos Estados relaciona-se com a capacidade de realizarem a proteção de suas sociedades e seus interesses contra ameaças. Essas vulnerabilidades podem ser econômicas, políticas, psicossociais ou militares. Tais interações geram condições de risco que podem ser exploradas por ameaças de modo intencional. Sendo assim, essa discussão é válida na América do Sul que, apesar de constituir uma região livre de armas de destruição em massa e relativa estabilidade fronteiriça, passou a sofrer maior influência extrarregional (PASTRANA E; HERNAN J; FREER B et al. 2020).

A conjuntura global também contribuiu para o aumento do uso de Forças Armadas no ambiente doméstico pelos países da região. Essa situação favoreceu a

redução da capacidade de combate das forças militares quando novas fontes de poder emergiram para ampliar sua influência global, utilizando a América do Sul para projetarem seu poder. Desse modo, a concepção inicial de cooperação e segurança entre os países da região sofreu redução e ofuscou o cenário estável regional (PASTRANA E; HERNAN J; FREER B et al., 2020).

As capacidades econômicas, fisiográficas e populacionais do Brasil compõem, por si só, grande fator de dissuasão. Em contrapartida, a proteção do território envolve grande emprego de tecnologias de comando, de controle, das comunicações, de inteligência, de monitoramento e de reconhecimento para conduzir o A2/AD. Diante disso, três ameaças majoritárias se fazem presentes: os desafios advindos da alteração das estruturas de poder globais; a presença de potências extrarregionais no seu entorno regional; e os custos tecnológicos para a manutenção da soberania do país. Todos esses fatores podem levar ao desencadeamento de conflitos futuros e passam a exigir a reconstrução de iniciativas de defesa (PASTRANA E; HERNAN J; FREER B et al., 2020).

A importância geopolítica crescente do Brasil reforça o estudo da Dissuasão Extrarregional. A essência dessa dissuasão é evitar ou impedir a ocorrência de atos hostis e interferências em áreas de interesse nacional (CORRÊA, 2021a). Para um país como o Brasil, o conceito estratégico de Antiacesso e Negação de Área mostra-se o mais apropriado para reduzir suas vulnerabilidades e para dissuadir potências extrarregionais (PASTRANA E; HERNAN J; FREER B et al., 2020).

2.2 ATORES EXTRARREGIONAIS

A parte do oceano Atlântico que banha o Cone Sul é denominado Atlântico Sul. Essa massa de água também é um espaço de grande importância geopolítica. Além de abarcar três continentes, a América, a África e a Antártica, também dispõe do corredor Natal-Dakar, da Rota do Cabo e da Passagem de Drake, como corredores estratégicos. Os importantes fluxos econômicos, políticos e culturais marcam a história da região e tem gerado um maior estreitamento dos laços dos países ali presentes, desde o início do século XXI (DA SILVA HÖRING; WEBER; CLOSS, 2014).

A existência de riquezas minerais e de fontes energéticas fortalecem o reposicionamento da região no cenário internacional. Um desses aspectos consiste na crescente presença chinesa no ambiente doméstico dos países africanos, a partir

da década de 1990. Paralelamente, a Índia projeta seus interesses na região, aos moldes da China, para assegurar seu domínio sobre recursos energéticos. No entanto, sob a perspectiva histórica, os países europeus e os Estados Unidos da América são os principais atores extrarregionais no Atlântico Sul (DA SILVA HÖRING; WEBER; CLOSS, 2014).

A costa Atlântica Sul Americana possui cerca de 1,5% das reservas mundiais de petróleo. O Golfo da Guiné, também no Atlântico Sul, detém em torno de 3% das reservas de hidrocarbonetos. Da mesma forma, a vida marinha do Atlântico Sul provê uma importante fonte de alimentos e desenvolvimento de pesquisa. As reservas de minerais estratégicos no leito oceânico asseguram a presença de inúmeros nódulos metálicos, como níquel, cobre entre outros. As ilhas existentes no Atlântico Sul asseguram a existência de bases navais, pontos de projeção e comunicação tanto para a África quanto para a América do Sul ou Antártica (DA SILVA HÖRING; WEBER; CLOSS, 2014).

A presença britânica nas Ilhas de Ascensão, Santa Helena, Tristão Cunha e Malvinas corrobora uma perspectiva estabelecida por Therezinha de Castro sobre o interesse dessa nação no controle de pontos de passagem interoceânicos e sua projeção de poder sobre a América do Sul. O cinturão de ilhas pertencente ao Reino Unido recrudescer a tendência de intervenções extrarregionais no entorno estratégico do Brasil. Soma-se a isso a capacidade militar expedicionária daquele país, dotado de porta aviões, submarinos nucleares, mísseis táticos e balísticos, os quais reforçam sua poderosa frota naval (DA SILVA HÖRING; WEBER; CLOSS, 2014. SIPRI, 2023).

O constrangimento conduzido pela elevada capacidade dissuasória dos Estados Unidos da América, principalmente militar, é outro aspecto que permeia as relações soberanas do Atlântico Sul. O restabelecimento da IV Frota no *United States Southern Command* (SOUTHCOM) e a criação do *African Command* (AFRICOM) reforçam a postura estratégica Norte Americana de oposição à China e o desafio aos seus interesses na América Latina. As ações militares dos EUA na Líbia em 2011 e no Mali, em 2012 e 2013, reforçaram a postura estadunidense de primazia dos seus interesses em detrimento de instituições decisórias e de diálogo, como a União Africana (DA SILVA HÖRING; WEBER; CLOSS, 2014).

A França é outra nação com significativa presença no entorno estratégico do Brasil. A posse de um território ultramarino, a Guiana Francesa, e a rede de influência sobre as antigas colônias francesas na África materializam a manutenção dos

interesses franceses nessas regiões, os quais vem sendo contestados e gerando instabilidade na região, principalmente pela influência russa e chinesa. A presença militar francesa no Senegal e outros países da África eleva os riscos de intervenção extrarregional nas temáticas que interferem a soberania brasileira. Além disso, a França possui porta aviões, fragatas e submarinos nucleares que elevam sua capacidade expedicionária (DA SILVA HÖRING; WEBER; CLOSS, 2014; SIPRI, 2023).

Nesse contexto, a estratégia da dissuasão pode ser apresentada por três variantes (MEARSHEIMER, 1983 apud TEIXEIRA JÚNIOR, 2020). Uma dessas variantes, a dissuasão convencional, exige a adequação de meios terrestres, navais e aéreos para negar acesso ao oponente e infligir o máximo de desgaste tornando custoso demais a manutenção da ofensiva em uma determinada área (CORRÊA, 2021a).

2.3 DISSUASÃO EXTRARREGIONAL, ANTIACESSO E NEGAÇÃO DE ÁREA (A2/AD)

A Política Nacional de Defesa (PND) e a Estratégia Nacional de Defesa (END) enviadas ao Congresso Nacional em 2020, definem a dissuasão como uma das Capacidades Nacionais de Defesa e uma estratégia para evitar ou impedir prováveis ou presumíveis ações bélicas por parte de oponentes reais ou potenciais, com ênfase central no território nacional, na soberania e nos interesses nacionais (BRASIL, 2020a).

O Glossário das Forças Armadas esclarece que a Dissuasão é uma atitude estratégica e que pela aplicação dos diversos campos do poder de uma nação, inclusive os militares visam desaconselhar adversários, reais ou potenciais, de possíveis ou presumíveis propósitos bélicos (BRASIL, 2020b).

O aprimoramento de uma estratégia de Dissuasão Extrarregional faz-se presente nas políticas de defesa de alguns países da América do Sul, em razão da posição estratégica do continente e da possível presença de potências extrarregionais em seus territórios (TEIXEIRA JÚNIOR, 2021).

O termo Antiacesso e Negação de Área (A2/AD), em inglês “*Anti-Access/Area-denial*” foi reforçado a mais de uma década por analistas americanos que mencionaram a capacidade crescente da China em manter as forças dos Estados

Unidos da América afastadas de suas águas costeiras. O termo Antiacesso trata da habilidade de negar acesso à uma região, enquanto Negação de Área refere-se às capacidades de uma força impor elevado risco aos oponentes que tentarem permanecer na região, em razão da restrita liberdade de manobra e elevadas perdas que podem sofrer (DALSJÖ; BERGLUND; JONSSON, 2016).

A essência da expressão Antiacesso e Negação de Área (A2/AD) é antiga. A redução da mobilidade marítima e aérea em determinada área geográfica impacta nas forças militares e na tomada de decisão. A ideia de utilizar armas de longo alcance para manter adversários afastados foi amplamente usada ao longo da história, como por exemplo nas ações de defesa adotadas pela União Soviética durante a Guerra Fria. A diferença atual reside nos novos equipamentos e tecnologias empregadas. O ressurgimento dessa ideia ganhou força com as ações Russas na Criméia, com a ideia de “bolhas de A2/AD”. Essas bolhas seriam áreas impenetráveis de supremacia do poder aéreo e naval russo (DALSJÖ; BERGLUND; JONSSON, 2016; CORRÊA, 2021a).

A realidade no mar Báltico permite a compreensão do grande dilema que essa estratégia vem impondo aos países da região. Finlândia e Suécia, particularmente, são países que se aproximam da Organização dos Tratados do Atlântico Norte (OTAN), e que identificam a real possibilidade de envolverem-se em uma crise com Moscou, pelo uso de seu território ou espaço aéreo por forças hostis. No caso sueco, uma série de medidas vem sendo adotadas para adaptar-se à ameaça A2/AD russa, como a melhor articulação de forças no território, maior dispersão de bases aéreas, compra de sistemas de defesa antiaérea *Patriot* e o estabelecimento de alianças com os Estados Unidos (DALSJÖ; BERGLUND; JONSSON, 2016).

A Rússia, por sua vez, jamais abandonou a confiança em armamentos convencionais em suas estratégias defensivas. A distância dos sistemas de armas e sensores além de prover a proteção de seu território, amplia o raio de ação das forças russas que operam além de suas fronteiras. A estratégia A2/AD adotada pela defesa russa permite, atualmente, devastar em menos de 60 (sessenta) horas qualquer força oponente atacante desdobradas nos estados do Báltico. Nesse contexto, os mísseis de longo alcance garantem o controle sobre as áreas estratégicas e corrompem o acesso de outras forças em suas proximidades. Além dos mísseis, os radares, os sensores, as ligações de dados e outros tipos de sistemas de apoio que auxiliam a detecção e o engajamento devem ser levados em consideração para compreender as

capacidades A2/AD da Rússia (DALSJÖ; BERGLUND; JONSSON, 2016).

As crescentes capacidades militares da China também estão em pauta nos estudos de defesa dos Estados Unidos da América (EUA). A segurança norte americana de desdobrar suas forças em lugares distantes do globo passou a ser comprometida pelas vulnerabilidades a ataques. As capacidades A2/AD de alguns países passaram a reduzir a liberdade de manobra da maior força militar do planeta (CORRÊA, 2021a).

A capacidade das tropas do Exército Americano e sua Força Aérea operarem em ambientes distantes exigem o estabelecimento de controle de acessos pela Marinha dos EUA. Em oposição, o Antiacesso e a Negação de Área restringem o controle do litoral para a garantia do suporte às tropas operando no interior de qualquer território. Além disso, a combinação de aeronaves e sistemas de Defesa Antiaérea impedem a obtenção da superioridade aérea pelas forças dos Estados Unidos. Com isso, as Forças Armadas Norte Americanas vêm sendo influenciadas a distanciarem-se dos litorais, dos pontos de acesso e das bases em terra que antes poderia controlar facilmente (KREPINEVICH, WATTS; WORK, 2003).

O acesso à sensores, mísseis balísticos e agentes químicos, biológicos, radiológicos ou nucleares elevaram as capacidades de inúmeras Forças Armadas. Esse fato, ampliou proporcionalmente os riscos para as ações de outras nações que buscam projetar poder. Dentre essa, as grandes potências da atualidade passaram a ter sua liberdade de ação, no campo militar, mais restrita (KREPINEVICH, WATTS; WORK, 2003).

As operações de A2/AD são desenvolvidas no ar, no mar e em terra. A superioridade aérea sobre o território; a utilização de artilharia, de foguetes e mísseis; o uso de campos de minas; a contaminação por agentes químicos; os sistemas antinavios, entre outros, são alguns exemplos das capacidades militares empregadas em prol da estratégia A2/AD e em suas operações. Dentre os objetivos dessa estratégia a oposição às distintas capacidades inimigas, como frotas navais com comando e controle em porta aviões, bombardeiros, aeronaves de ataque e reconhecimento, mísseis táticos, plataformas navais para desembarque em terra, entre outras, são as principais ameaças que devem ser combatidas (KREPINEVICH, WATTS; WORK, 2003).

Os grandes desafios das tecnologias A2/AD são substancialmente maiores para qualquer oponente. A necessidade de uma abordagem conjunta para esse

dilema impõe a adoção de soluções no campo operacional, tecnológico e fiscal para as Forças Armadas que insistirem em superar essa estratégia. Isso implica em maiores custos para a invasão, manutenção das tropas e execução de uma operação militar pela força atacante, o que vai ao encontro dos fatores dissuasórios envolvidos na estratégia do Antiacesso e da Negação de Área (KREPINEVICH, WATTS; WORK, 2003).

Em suma, as capacidades A2/AD foram desenvolvidas para manter afastada a superioridade militar de uma superpotência, a exemplo dos EUA (CORRÊA, 2021a). A doutrina de defesa antiaérea russa, por exemplo, é baseada na integração de sensores e sistemas de armas para cobrir o espaço aéreo em grande profundidade. Esse sistema é chamado no ocidente de “Integrated Air Defense System” (IADS) ou “Integrated Air and Missile Defense system” (IAMD). Atualmente, os destaques dos sistemas A2/AD russos, particularmente no exclave de Kaliningrado ou na região industrial de São Petersburgo são: o S-400; o S – 300, o Pantsir –S, o Tor (SA-15) e o Buk (SA-11) como sistemas de Defesa Antiaérea. Ainda, fazem-se presentes os mísseis antinavios, os mísseis balísticos Iskander – M, os mísseis táticos de cruzeiro e os sistemas de foguetes (BM-30, Smerch Rocket Artillery System) com alcance de até 90 km (DALSJÖ; BERGLUND; JONSSON, 2016).

Nesse quadro, a participação do Brasil nas disputas geopolíticas exigirá uma Força Terrestre apta a assegurar a consecução dos interesses nacionais, como a soberania, a segurança e a defesa nacional. As potências extrarregionais procuram estar presentes nas diversas partes do globo, no qual inclui-se o entorno estratégico brasileiro. Essa região e suas características econômicas, políticas e psicossociais indicam um incremento dos óbices para a atuação brasileira. A possibilidade de influência do Brasil no seu entorno é cada vez mais restrita sob a ótica da segurança e defesa, principalmente na América do Sul (BRASIL, 2023).

As questões climáticas, a conservação de recursos naturais e a temática ambiental prejudicam a autonomia do Brasil por influência direta e indireta de potências extrarregionais. A postura dissuasória brasileira demanda ao poder militar, o qual encontra no conceito operacional de A2/AD uma ferramenta útil para assegurar sua estratégia na consecução de objetivos nacionais. (BRASIL, 2023).

O A2/AD requisita capacidades como a defesa antiaérea de média e grande altura, bem como a missilística. Essas características reforçam a aproximação e cooperação dos países da América do Sul na temática de defesa, o fortalecimento

das relações diplomático-militares entre os países da região e do aprimoramento das capacidades militares nacionais. Essas oportunidades auxiliam na oposição ao crescente aumento da presença de potências no entorno estratégico brasileiro e suas capacidades de influenciar a segurança regional (BRASIL, 2023).

A END busca suprir lacunas de análise de responsabilidade no tema de defesa e segurança brasileira (AMORIM, 2013). A Força Terrestre, por sua vez, possui papel de destaque no desempenho de uma defesa de valor dissuasório (TEIXEIRA JÚNIOR, 2021). A melhoria das capacidades dissuasórias e manutenção da cordialidade e respeito pelos países da região aproxima os componentes militares nacionais das Forças Armadas vizinhas, bem como abranda tensões militares (MEDEIROS FILHO, 2010).

A cooperação militar regional e a manutenção de um espaço autônomo e livre da presença extrarregional está presente no projeto geopolítico do Brasil (MEDEIROS FILHO, 2010). Assim sendo, o Cone Sul possui características mais homogêneas que favorecem o engajamento coletivo em questões de segurança pelos países que compõem a área (MEDEIROS FILHO, 2010; OLIVEIRA et al, 2013; BERNARDINO et al, 2013).

A estratégia de Dissuasão manterá sua prioridade dentro da Estratégia Nacional de Defesa brasileira, com posição de destaque nas áreas de interesse do Estado: o seu entorno estratégico composto da América do Sul, do Atlântico Sul, dos países da costa ocidental africana e da Antártica (BRASIL, 2023).

3. AS CAPACIDADES E VULNERABILIDADES DA FORÇA TERRESTRE NA PORÇÃO SUL DO BRASIL, NO QUE TANGE AOS MÍSSEIS E FOGUETES PARA A ESTRATÉGIA A2/AD

A estratégia A2/AD busca dissuadir adversários pelo emprego de meios diversos como o de artilharia ou de mísseis. O emprego de distintas capacidades promove maior possibilidade de controle de uma área, negando-a ou impedindo seu acesso. A mobilidade estratégica e a capacidade de obter poder de combate decisivo são aspectos essenciais no desempenho de campanhas militares modernas (CORRÊA, 2021a).

Dentre as capacidades visualizadas pela Força Terrestre para o cumprimento de sua missão está a adoção de plataformas com aptidão para atingir alvos aéreos, marítimos ou terrestres. Isso em um contexto de Antiacesso e de Negação de Área. Os sistemas de mísseis e foguetes contribuem para engajar alvos terrestres e marítimos, permitindo manter distante do litoral brasileiro ou das fronteiras nacionais ameaças que atentem contra a soberania do país ou, ainda, dissuadir as intenções de possíveis ameaças (BRASIL, 2023).

3.1 DOUTRINA

A Força Terrestre desenvolve sua Capacidade Militar Terrestre (CMT) a partir de um conjunto de Capacidades Operativas (CO). Essas são agrupadas para permitir o desenvolvimento de aptidões para a Força cumprir determinada tarefa. Essas CO são adquiridas a partir de fatores definidos pelo acrônimo DOAMEPI sendo eles: Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura (BRASIL, 2019).

Dentro desse escopo o Sistema de Artilharia de Mísseis e Foguetes é contemplado pelo Plano Estratégico do Exército 2019-2023 como parte componente da Ampliação da Capacidade Operacional dentro do Objetivo Estratégico do Exército Nr 01 - Contribuir com a Dissuasão Extrarregional. A Capacidade Militar Terrestre que abarca o referido sistema é a Superioridade no Enfrentamento, que pode ser definida como a capacidade de obter vantagem em relação à ameaça para impor a derrota ou a vontade da força (BRASIL, 2015; BRASIL, 2019).

O Grupo de Mísseis e Foguetes (GMF) está enquadrado pelo mais alto

comando de artilharia que participa das operações. Sua considerável capacidade de executar uma massa de fogos a longas distâncias, exige um controle centralizado, a fim de permitir ao maior escalão empregado no Teatro de Operações facilidade e efetividade na intervenção do combate pelo fogo (BRASIL, 2021).

Dentre as inúmeras possibilidades do Sistema, destaca-se o provimento de suas necessidades por meios próprios, como comunicações, apoio logístico e direção de tiro. Ademais, a rapidez para ocupação de uma área de disparo, somada à velocidade de execução do tiro, favorecem o desencadeamento sobre alvos inopinados. É importante salientar que as ações dos Mísseis e Foguetes devem atender à estratégia de A2/AD, principalmente em situação de conflito. A disponibilidade desse sistema para o mais alto comando da operação pode ocorrer tanto em um Teatro de Operações, quanto em uma Zona de Defesa (BRASIL, 2021).

No que tange à parte do território nacional, inserida na Zona do Interior (ZI), haverá um Comando Operacional ativado, o qual planejará e coordenará as ações de defesa territorial. Para isso, poderá ser necessário a criação de uma Zona de Defesa (ZD). Essas áreas nem sempre serão adjacentes ou do interesse do Teatro de Operações, porém suas estruturas e áreas podem influenciar no cumprimento da missão do Comando do Teatro. Assim, a definição de seus limites exigirá o estabelecimento de uma estrutura de defesa, a qual poderá contar com meios de mísseis e foguetes para a adoção da estratégia de Antiacesso e Negação de Área, a fim de consolidar os planejamentos operacionais do TO e da ZD (BRASIL, 2020c).

Nesse sentido, identifica-se a grande versatilidade do Sistema de Mísseis e Foguetes. A possibilidade de ser empregado nos níveis táticos, operacionais e estratégicos, desequilibram a balança de poder em favor dos detentores dessa capacidade. Desse modo, o desenvolvimento da doutrina e o aperfeiçoamento de suas estruturas contribuem para a dissuasão, indicando sua importância no A2/AD nacional (BRASIL, 2020c; BRASIL, 2021; TEIXEIRA JÚNIOR, 2021).

3.2 ORGANIZAÇÃO

Outro aspecto notável na construção da estratégia A2/AD é a articulação das tropas. Nesse caso, as tropas de mísseis e foguetes do Exército Brasileiro encontram-se centralizadas na localidade de Formosa - GO. Essa localidade dista cerca de mil quilômetros da cidade de São Paulo, uma das mais importantes do Cone Sul e cerca

de dois mil e quinhentos quilômetros do extremo sul do Brasil. Tal articulação impacta diretamente na produção de efeitos sobre as fronteiras nacionais do Cone Sul. A centrada posição em relação ao território nacional exige a integração com a ampliação da mobilidade para oferecer vantagens à estratégia de Antiacesso e Negação de Área. A inexistência de tropas de mísseis e foguetes em outras regiões do país aumenta a vulnerabilidade dessa estratégia (TEIXIERA JÚNIOR, 2021).

As características dos mísseis e foguetes são compatíveis com a necessidade da Força Terrestre. Essa condição permite atender a uma grande variedade de empregos, principalmente na consecução de Objetivos Estratégicos, a partir da flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade (FAMES) do sistema (BRASIL, 2019). O Sistema ASTROS possui elevada versatilidade e atende aos requisitos do FAMES. Suas potencialidades devem ser aliadas à mobilidade estratégica e tática para cumprir missões em todo território nacional de forma eficiente, colaborando com a estratégia A2/AD e a Dissuasão Extrarregional (ALVES, 2023).

A localização central no país é uma característica que colabora na mobilidade estratégica, uma vez que a posição central favorece o acesso aos pontos mais longínquos do país. Além disso, as facilidades na logística, na manutenção, na instrução, no adestramento do sistema como um todo são potencializadas, em razão da concentração de meios em um único local (LIMA JÚNIOR, 2022).

Para organizar o seu emprego, atualmente, o Brasil dispõe de dois Grupos de Mísseis e Foguetes, subordinados ao Comando de Artilharia de Exército. Cada Grupo é composto por 3 (três) Baterias de Mísseis e Foguetes (Bia MF). Essa é a menor unidade de emprego do sistema, a qual, dentre inúmeros outros meios, dispõe de 6 (seis) viaturas lançadoras e apoio logístico específico (BRASIL, 2021).

3.3 MEIOS

O Sistema ASTROS consiste em um conjunto de plataformas móveis, compostas de viaturas militares, blindadas, 6x6, com carga útil de 10 toneladas, sobre rodas e com sistema integrado de localização. Pode ser composta de distintas versões que favorecem a logística, as comunicações e o controle do tiro e tem a capacidade de lançar foguetes e mísseis (ALVES, 2023).

A fabricante do material, a empresa AVIBRAS, possui sede no Estado de São

Paulo, onde concentra as etapas de produção do material denominado pelo acrônimo de “*Artillery Saturation Rocket System*” - *ASTROS*. (AVIBRAS, 2023). Para permitir a adequada precisão e letalidade dos fogos, o Sistema de Mísseis e Foguetes conta ainda com variadas viaturas de apoio. Dentre os meios que complementam as capacidades das viaturas lançadoras pode-se destacar as viaturas de controle de tiro (UCF), as viaturas oficina (OFVE), as viaturas remuniadoras (RMD), as Unidades de comando e controle (VCC) e a viatura de posto de comando e controle da Bateria (PCC) (BRASIL, 2021).

A integração dos diversos veículos por link de dados e radio favorece as ações de comando e controle, de direcionamento do tiro e desencadeamento das missões estabelecidas para os mísseis e foguetes (BRASIL, 2021). Essas possibilidades aumentam a versatilidade do sistema, ao passo que garante furtividade e rapidez no engajamento de alvos (SERRA, 2020).

Entre as capacidades oferecidas pela artilharia de mísseis e foguetes é notável a vantagem oferecida pela massa de fogos conforme o Quadro 2 abaixo. Os foguetes SS-30, SS-40, SS-60 e SS-80 permitem a saturação de áreas que distam cerca de 40 km até 85 km dos locais das lançadoras (ALVES, 2023).

	SS-30	SS-40	SS-60	SS-80	MTC
Alcance Max	39,2 Km	36,6 Km	70,4 Km	85 Km	300 Km
Área Eficazmente Batida	50 m raio	90 m raio	Elipse de 400m x 520m	Elipse de 400m x 520m	80m de raio
Quantidade de foguetes lançados por uma Bateria de Mísseis e Foguetes a 6 lançadoras	192 foguetes	96 foguetes/ 1920 submunições	24 foguetes/ 1560 submunições	24 foguetes/ 1248 submunições	12 mísseis

QUADRO 2 - Principais características dos foguetes e do míssil MTC.
Fonte: SERRA, 2020.

Essa característica garante sobremaneira a supressão, neutralização ou destruição de alvos, afetando negativamente as ações das ameaças. A área aproximada a ser saturada na concentração de fogos de um Grupo com foguetes SS – 80, pode chegar a 10 Km². Desse modo, o alcance dos foguetes se aproxima dos

90 Km de distância e seu poder de destruição resume-se a segundos entre o disparo e o impacto no alvo, com danos causados pelas granadas, expelidas do interior de cada foguete, atingindo uma grande área, fortalecendo as capacidades dissuasórias do Brasil e sua Força Terrestre (LIMA JÚNIOR, 2022).

Nesse contexto, o disparo de foguetes visa negar uma área ou acesso a regiões por parte do inimigo ou alvo engajado. Ademais, o Sistema ASTROS tem condições de emprego imediato, com adequada mobilidade, podendo ser transportado por diversos meios até o local do cumprimento de sua missão (ALVES, 2023).

Essa condição permite a destruição de alvos tanto em prol do Antiacesso quanto na destruição e neutralização de meios inimigos no contexto da Negação de Área, tais como radares, baterias de artilharia, meios blindados, áreas logísticas. O Sistema Astros soma capacidades que lhe garantem a execução de ações de forma rápida, coberta, efetiva. Tudo isso com intuito de apoiar o cumprimento da missão de altos escalões e desequilibrar o combate em favor das forças aliadas (SERRA, 2020).

Os mísseis de cruzeiro são outro importante instrumento na constituição de uma adequada estrutura de Antiacesso e Negação de Área. O míssil MTC-300 pode ser lançado da mesma plataforma dos foguetes, com possibilidade de levar 200 kg de carga bélica convencional a cerca de 300 km, com elevada precisão. Os danos colaterais são reduzidos e pode-se atingir alvos estratégicos a grandes distâncias (ALVES, 2023).

A exemplo da integração realizada por outros países, a operação de mísseis, em superfície, com a finalidade de atingir alvos a longo alcance no mar ou em territórios afastados, permite explorar e assegurar a dissuasão no contexto de uma estratégia A2/AD. A aplicação do Míssil Tático de Cruzeiro AV-TM 300 pode cooperar na segurança da soberania marítima e terrestre do Brasil (DA SILVA TANAKA, 2020).

A possibilidade de transportar uma elevada carga explosiva a longas distâncias favorece o ataque contra alvos no mar ou em terra. Essa alternativa agrega a capacidade anti navio necessária à atuação da Força Terrestre na Defesa do Litoral. Alia-se a isso, o sistema de guiamento do material, cuja precisão tem sido o ponto alto do sistema, conduzindo o país ao restrito grupo de países com desenvolvimento próprio de armas desse tipo (LIMA JÚNIOR, 2022).

A utilização de plataformas móveis ou fixas permite a complementação de capacidades e a imposição de dilemas às ameaças. O Sistema ASTROS encaixa-se de maneira proeminente na montagem da estratégia A2/AD nacional. Além do

lançamento de foguetes, a possibilidade de disparo do Míssil Tático de Cruzeiro a partir das viaturas ganha protagonismo nesse intento brasileiro (TEIXIERA JÚNIOR, 2021).

Vale salientar a variedade de fontes e meios que podem atuar em prol do levantamento de alvos para serem alvejados pelos mísseis e foguetes. Desse modo, tropas de operações especiais, aviação, Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP), navios, satélites, radares de vigilância terrestre ou de contrabateria podem levantar coordenadas de alvos que serão engajados pelos mísseis e foguetes, bem como avaliar os danos causado. Soma-se a isso, a variedade de munições que assegura distintas possibilidades no engajamento, indo desde a saturação de áreas até a precisão na destruição de alvos específicos (SERRA, 2020).

Assim, o Sistema de Mísseis e Foguetes tem um importante papel no desenvolvimento de uma estratégia nacional de defesa, baseado no Antiacesso e Negação de Área contra potências extrarregionais que intentem ameaçar os interesses e a soberania do Brasil. A existência de sensores que permitam a detecção antecipada de potenciais ameaças, conjugados com as poderosas ações de foguetes e do Míssil Tático de Cruzeiro eleva o poder militar da nação, colaborando na consolidação do A2/AD nacional (LIMA JÚNIOR, 2022).

4. AS CAPACIDADES E VULNERABILIDADES DA FORÇA TERRESTRE NA PORÇÃO SUL DO BRASIL, NO QUE TANGE À DEFESA ANTIAÉREA PARA A ESTRATÉGIA A2/AD

A reduzida percepção da sociedade brasileira acerca das possíveis ameaças ao país é agravada pela natureza difusa das ameaças. A existência de uma Força Terrestre apta e moderna ao emprego é de suma relevância para a defesa dos interesses nacionais diante de tais ameaças. A contestação dos mares, o ambiente informacional difuso e as dificuldades de domínio de tecnologias críticas são alguns dos óbices a serem enfrentados pela nação, exigindo a superação de vulnerabilidade pelo Exército Brasileiro (BRASIL, 2023).

As áreas de concentração de poder econômico e político são prioridade para a defesa, bem como as fronteiras e o Atlântico Sul. Nesse contexto, a capacidade de dissuasão é o ponto central da estratégia de defesa do Brasil. Tal fato exige o desenvolvimento do Exército Brasileiro para estar apto a engajar ameaças na fronteira terrestre, no litoral e no espaço aéreo para assegurar a inviolabilidade do território nacional (BRASIL, 2023).

4.1 DOCTRINA

A Artilharia Antiaérea do Brasil atua de forma organizada e coordenada para impedir, anular ou neutralizar a ação de ameaças aéreas. Os meios existentes são alocados para oferecer a proteção de estruturas, áreas, forças ou instalações dentro do Território Nacional ou de uma Força Terrestre Componente inserida em um Teatro de Operações (BRASIL, 2017).

O seu emprego é baseado em princípio e fundamentos. Os princípios são os seguintes: a centralização, a dosagem adequada, a prioridade adequada, a flexibilidade, a facilitação de operações futuras e a manutenção de meios em reserva. Por outro lado, os fundamentos são: utilização do terreno, defesa em todas as direções, defesa em profundidade, apoio mútuo, combinação de armas antiaéreas, integração, engajamento antecipado, alternância de posição, mobilidade e defesa passiva (BRASIL, 2017).

Nessa conjuntura, o Programa Estratégico de Defesa Antiaérea trata de promover capacidades à Artilharia Antiaérea nacional. Isso com vista a recuperar a

defasagem tecnológica e elevar o sucesso no desempenho de tarefas e atividades inerentes à proteção do espaço aéreo nacional (ROCHA, 2020).

Esse Programa contribui, entre outros aspectos, para a Dissuasão Extrarregional, o domínio de tecnologias sensíveis e o fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID). Nesse escopo, está inserida a modernização de equipamentos das atuais Organizações Militares de Artilharia Antiaérea, a capacitação de pessoal, o aperfeiçoamento das estruturas logísticas, a obtenção de meios de defesa antiaérea mais modernos e de Média Altura (ROCHA, 2020).

Assim, geram-se benefícios na defesa de estruturas estratégicas, no monitoramento do espaço aéreo e na interoperabilidade entre as Forças Armadas. Além disso, a aquisição de armamentos e a implantação de novas unidades orienta e prioriza as ações voltadas para a consecução dos Objetivos Nacionais de Defesa no aprimoramento de fatores que conferem ao País condições de desestimular qualquer ação hostil contra sua soberania e seus interesses, bem como da recuperação de uma defasagem tecnológico latente (ROCHA, 2020).

A vulnerabilidade do espaço aéreo nacional é destacada em distintas regiões do país, particularmente na porção norte. A existência de faixas do espaço aéreo que não são engajadas pelos meios de Defesa Antiaérea, evidencia uma notável necessidade de obter capacidades para contrapor-se às ameaças que utilizem tal vulnerabilidade. Dessa maneira, a inexistência de sistemas de antiaérea de Média Altura é uma grave limitação que impede a adequada exequibilidade da Defesa Nacional frente às ameaças que atentem contra a soberania do Brasil e seus interesses (ROCHA, 2020).

O fundamento da Artilharia Antiaérea definido como defesa em profundidade encontra forte suporte na adoção da estratégia A2/AD. O alcance dos equipamentos influencia o domínio aéreo em todos os níveis. De forma análoga, a Defesa Antiaérea dos Estados Unidos adota o referido fundamento em sua doutrina de emprego em operações. Tal situação suporta a necessidade de variados sistemas com alcances diferentes que se complementam, não só em distância como em altura. Essa condição favorece a divisão do espaço aéreo em faixas de emprego (OLIVEIRA, 2021).

4.2 ORGANIZAÇÃO

O Comando de Defesa Antiaérea tem sua sede na Cidade de Guarujá -SP e

possui a estrutura necessária para mobiliar uma Brigada Antiaérea em situação de crise, composta de seis Grupos de Artilharia Antiaérea. As Brigadas de Infantaria e de Cavalaria do Exército Brasileiro possuem suas Bia AAAe orgânicas. A missão de toda essa estrutura é realizar a Defesa Antiaérea (DAAe) de acordo com a missão tática recebida (BRASIL, 2017).

A batalha aérea, por sua vez, é formada pelos meios aéreos e antiaéreos, amigos e inimigos, que se encontram em um determinado espaço aéreo sob responsabilidade de um Teatro de Operações ou Área de Operações e de uma Zona de Interior (ZI). A Defesa Antiaérea emprega o máximo de eficiência e eficácia na distribuição de meios antiaéreos subordinados a diversos comandos. A dosagem mínima é o emprego de uma Bateria Antiaérea por Brigada, podendo ser ampliada essa dosagem de acordo com os fundamentos da Defesa Antiaérea (BRASIL, 2017).

As ameaças tradicionais ou não convencionais exigem a adoção de uma resposta adequada por parte dos sistemas de Defesa Antiaérea. O Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE) realiza as ações de defesa aérea e de defesa antiaérea, sendo um órgão operacional conjunto permanentemente ativado. Tal estrutura conta com elos permanentes e eventuais e engloba as aeronaves de interceptação e os elementos de AAAe (MAIA, 2020).

Nesse contexto, a Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro deve possuir a capacidade de atuar em qualquer parte do território nacional em uma situação de guerra ou não guerra. Os procedimentos adotados abrangem os subsistemas de armas, comando e controle, apoio logístico e comunicações (MAIA, 2020).

Outrossim, no Território Nacional, em situações no amplo espectro dos conflitos, a Artilharia Antiaérea do Exército Brasileiro, sob coordenação do Comando de Defesa Antiaérea, fica alocada ao Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA) para cumprir missões de DAAe de pontos ou áreas sensíveis, sob controle operacional do COMAE (MAIA, 2020).

4.3 MEIOS

As Organizações Militares subordinadas ao Comando de Defesa Antiaérea e as Baterias Antiaéreas orgânicas das Brigadas de Infantaria e Cavalaria passaram a ser dotadas de meios com maior mobilidade tática, tais como: o míssil RBS 70, as Viaturas Blindadas Gepard com canhões 35mm e o míssil IGLA-S. Vale destacar que

todos esses meios permitem atingir alvos entre 3 e 8 km (MAIA, 2020).

Dentre as possibilidades dos sistemas de Baixa Altura presentes no Exército Brasileiro, pode-se identificar que, de modo geral, a totalidade dos armamentos permite atacar alvos aéreos em rota de aproximação ou de afastamento, com elevada precisão, realizar ataques contra alvos visíveis do solo, possibilidade de engajar uma ou mais ameaças, penetração em alvos blindados, capacidade de engajar alvos pequenos e emprego noturno (FREITAS, 2018).

No que tange às limitações destacam-se: o reduzido alcance, entre 3 km e 8 km; de elevado adestramento e especialização dos operadores; tempo de carregamento; dificuldade de engajar mísseis balísticos e de cruzeiro; e reduzida integração entre os sistemas de armas, os meios comando e controle e os de comunicações (FREITAS, 2018).

Fica evidente, portanto, que a aplicabilidade de tais sistemas de armas no Território Nacional ou em um Teatro de Operações exigem melhores redes de Comando, Controle e Comunicações, favorecendo a adoção do Centro de Operações Antiaéreas Eletrônico (COAAe Elt) e o radar SABER M60 (MAIA, 2020).

A inexistência de meios de Média e Grande altura nos equipamentos empregados pela Artilharia Antiaérea não permite o escalonamento de uma defesa antiaérea em profundidade para opor-se às ameaças aéreas que possam adentrar ao espaço aéreo brasileiro e suas adjacências (OLIVEIRA, 2021).

Desse modo, a estrutura de Defesa Antiaérea exige melhores e maiores capacidades para a aplicação do A2/AD, principalmente no tocante aos sistemas de armas (OLIVEIRA, 2021). Outro aspecto de importância, a carência de sensores de posse da Força Terrestre, com capacidade para identificar aeronaves a longas distâncias e que permita o alerta antecipado da existência ou não de ameaça à soberania e interesses nacionais. Esse óbice pode ser superado pelo desenvolvimento do Radar M200 da EMBRAER. Nesse sentido, há um incentivo para a Base Industrial de Defesa concomitante ao esforço para a melhoria das capacidades A2/AD nacionais (OLIVEIRA, 2021).

Identifica-se ainda um esforço para a aquisição e adoção de sistemas de Média Altura, liderados pelo Exército Brasileiro sob a designação do Ministério da Defesa. O país segue na condução de um projeto para o aprimoramento de sua Defesa e adoção de meios que permitam a aplicação de uma estratégia A2/AD, baseado em sistemas de mísseis e sensores (OLIVEIRA, 2021).

Ainda, cabe salientar a atuação crescente das distintas categorias de Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP). Esses sistemas são, atualmente, uma das principais ameaças a qualquer elemento em operação. A sua dimensão, o seu padrão de voo e sua baixa assinatura eletromagnética propiciam ações em outros territórios de forma pouco detectável. Soma-se a isso, a infinidade de tamanhos, capacidade de carga e autonomia desses vetores aéreos. Tais condições apresentam-se como um importante desafio para a Artilharia Antiaérea, em todas as faixas de altura, reforçando a necessidade de complementação de sistemas de armas com sistemas eletrônicos ativos para destruir qualquer ameaça (GONÇALVES, 2019).

Desse modo, as possibilidades do inimigo aéreo são dinâmicas e exigem adequação constante dos meios de superfície para se opor. A adoção de uma estratégia consistente, favorece o direcionamento de estruturas de Defesa coerentes e compatíveis às capacidades a serem desempenhadas. Os aviões ou SARP exigem a sinergia de meios de Defesa que assegurem a detecção e engajamento antecipado e de forma a garantir a segurança e inviolabilidade do território nacional (GONÇALVES, 2019; BRASIL 2023).

O Brasil carece de meios suficientes para escalonar uma defesa em profundidade e realizar o comando, controle e comunicações com seus sistemas dispostos em uma ampla área do mesmo modo que outras superpotências. As melhorias, aprimoramentos e análises fazem-se necessárias em razão da existência de ameaças aéreas de grande potencial ofensivo no entorno estratégico do país (OLIVEIRA, 2021).

5. A INTEGRAÇÃO DA FORÇA TERRESTRE COM PAÍSES FRONTEIRIÇOS DO SUL DO BRASIL (ARGENTINA E URUGUAI) E A COOPERAÇÃO MILITAR PARA COMPLEMENTAR A ESTRATÉGIA A2/AD NACIONAL

O Brasil é um país do Cone Sul que possui projeção no cenário geopolítico internacional, extenso litoral, grande fronteira e conexão terrestre com diversos países. Em virtude desse quadro, o desenvolvimento de uma doutrina de emprego com base no A2/AD enfrenta desafios como os da logística, da segurança e da geografia, para a obtenção de capacidades plenas (TEIXEIRA JÚNIOR, 2021). Por outro lado, o MERCOSUL é um instrumento sólido de estabilidade e integração regional. Além da aproximação econômica esse bloco fortalece a consecução de objetivos políticos tanto no plano regional quanto internacional. Na região do Cone Sul, ele torna-se um amplo condicionante da segurança (FUCCILLE; LUCIANO; BRESSAN, 2021).

No contexto regional, o Uruguai é uma importante nação fronteiriça do Brasil e da Argentina, com os quais possui laços históricos. É um membro fundador do MERCOSUL e possui estreitos laços de cooperação com o Brasil em todos os campos do poder. No que tange à Defesa, o Uruguai possui um relevante intercâmbio militar com o Brasil, com destaque para as Escolas Militares. Outro ponto de destaque é a aproximação dos dois países em operações militares combinadas, nas quais o Uruguai se faz presente como nação convidada (REIS, 2018).

Outros parceiros do Brasil também compõem o Cone Sul, a exemplo da Argentina que tem grande relevância na América do Sul. Subregionalmente, o Cone Sul é um dos principais enfoques da política externa brasileira para estender sua influência nas demais áreas do seu entorno estratégico (OLIVEIRA; ONUKI, 2000). Essa perspectiva é reforçada pelas fortes relações nos diversos campos do poder, principalmente com os vizinhos argentinos. A população e a área territorial dos dois países elevam o posicionamento dessa parceria no âmbito regional (VARELA, 2021).

A aproximação Brasil - Argentina vem crescendo desde o final do século XX e início do século XXI. O MERCOSUL ampliou as oportunidades para o estabelecimento de discussões e posicionamentos alinhados com os interesses regionais, no âmbito internacional (VARELA, 2021). A presença do MERCOSUL trouxe um saldo positivo, principalmente para o subcomplexo do Cone Sul, denominado como arco da estabilidade da América do Sul. Esse intento procurou manter estável o subcontinente

da América do Sul em diversos aspectos que favoreceram o Brasil, a exemplo da inexistência de uma corrida armamentista na região (FUCCILLE; LUCIANO; BRESSAN, 2021).

A harmonização desses fatores potencializa o progresso de ambos os países e colabora na consolidação da cooperação e confiança mútua. Nesse escopo, a interação na área de Defesa entre as duas nações tem se delineado por meio de operações combinadas, como a Operação *Hermandad*. Essa operação consiste em Exercício de Simulação Construtiva que aumenta a integração nas atividades de planejamento e execução de operações militares entre as Forças Terrestres de ambos os países (VARELA, 2021).

A realização de exercícios combinados, o Mecanismo Permanente de Consulta e Coordenação Bilateral em Matéria de Defesa e Segurança Internacional aumentaram as ligações e alianças entre as Forças Armadas das duas nações (FUCCILLE; LUCIANO; BRESSAN, 2021).

Outro aspecto é o intercâmbio e a diplomacia militar. Tal situação trata das reuniões bilaterais entre Estado-Maior, da presença de adidos militares nas representações diplomáticas, no compartilhamento de Doutrina, entre outros. Assim, identificam-se as profícuas relações militares entre os dois países, com laços plurais e estabelecidos por uma série de ações que são impulsionadas pela aproximação existente nas diversas expressões do poder (VARELA, 2021). O decisivo apoio argentino foi um importante degrau na construção da Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS), sendo esse mais um reforço na temática de Defesa do entorno estratégico do Brasil (FUCCILLE; LUCIANO; BRESSAN, 2021).

Essa concertação encontrou oposição Norte Americana e reforçou a postura do Brasil na busca por seus interesses no seu entorno estratégico. Mesmo diante dos abalos ocasionados por conflitos e crises pontuais, a exemplo do conflito entre o Peru e o Equador, o estreitamento de laços militares entre Brasil e Argentina intensificaram-se (FUCCILLE; LUCIANO; BRESSAN, 2021).

Os acertos no campo da segurança, envolvendo Brasil, Argentina e Uruguai solidificaram essa porção do entorno estratégico do Brasil como área de paz, ausência de armas nucleares e forte oposição à presença de potências extrarregionais na área, a exemplo da Questão das Malvinas envolvendo o Reino Unido e Argentina. Outro aspecto refere-se às possibilidades para a Base Industrial de Defesa (BID) que oportuniza sua inserção na América do Sul (FUCCILLE; LUCIANO; BRESSAN, 2021).

Por outro lado, a crescente presença da China por meio de parcerias com os países da região, incluindo Argentina e Uruguai, têm deslocado o eixo da estabilidade regional, particularmente nas relações com o Brasil. A forte influência econômica chinesa, aliada ao seu intento de projetar poder militar, vem trazendo às redondezas do Brasil certa instabilidade consequente das disputas geopolíticas entre superpotências (FUCCILLE; LUCIANO; BRESSAN, 2021).

O desenvolvimento das Forças Armadas brasileiras, a concepção do conceito de Amazônia Azul, o esforço na criação do submarino nuclear são alguns dos exemplos que definem as ações políticas brasileiras para assegurar maior independência e soberania na defesa de seus interesses no âmbito regional e global. O incremento de exercícios conjuntos com Argentina, Uruguai e outros países, como o Atlasur, o Fraternal e a Operação Arandu desenvolvem a cooperação entre os Estados e opõe-se às interferências extrarregionais (DA SILVA HÖRING; WEBER; CLOSS, 2014).

A Argentina, nessa conjuntura, é um opositor à presença inglesa na região, especificamente nas Malvinas. Seus argumentos condenam o militarismo britânico, ao mesmo tempo que se desvinculam dos EUA para incrementar a cooperação no âmbito regional. O Uruguai concorda com a presença de potências extrarregionais como fator de instabilidade no âmbito regional. Por outro lado, ambas nações identificam na diversificação das relações internacionais a possibilidade para manter seus objetivos nacionais, mesmo diante da influência de outras potências (DA SILVA HÖRING; WEBER; CLOSS, 2014).

Por seu turno, o Brasil almeja o seu entorno estratégico como livre da presença de potências extrarregionais. Vale salientar que a militarização da região é vista como uma ameaça à estabilidade e segurança de seus países. A saída para a manutenção do ambiente cooperativo é a aproximação na temática de Defesa nos diversos organismos multilaterais, o que vai ao encontro dos interesses nacionais, particularmente do Brasil. Assim, na publicação da Estratégia Nacional de Defesa objetiva-se definir as ações necessárias para a Dissuasão dentro de um escopo de estabilidade regional. Nesse contexto, o Antiacesso e de Negação de Área despontam como uma forma de controle do país sobre suas áreas, bem como um mecanismo de resolução de problemas securitários na região do Cone Sul e Atlântico Sul (DA SILVA HÖRING; WEBER; CLOSS, 2014; BRASIL, 2020a).

O desenvolvimento dos fatores do DOAMEPI é uma abordagem que organiza

e sistematiza as necessidades para a implantação de uma estratégia nacional baseada em capacidades. De forma colaborativa com outros países cria-se um ambiente favorável à construção de uma identidade de cooperação em defesa para a região (AITA, 2020).

Uma base doutrinária semelhante contribui para a maior integração militar desses países. O desenvolvimento de documentos doutrinários combinados, o intercâmbio de pessoal e informação e a parceria no estudo da doutrina auxiliam a coesão e o espírito comum de defesa. Por sua vez, a estrutura similar entre as Forças Terrestres permite assegurar uma organização equilibrada e equitativa que proporciona maior facilidade na realização de ações combinadas (AITA, 2020).

Já a realização de atividades de ensino, principalmente com a presença de estrangeiros desempenhando funções em instituições de ensino no Brasil, na Argentina e no Uruguai, colabora na difusão de conhecimentos comuns, padronizações e valores. Isso soma-se à gradativa realização de exercícios combinados para fomentar o adestramento e a interoperabilidade entre as nações (AITA, 2020).

Quanto aos materiais, há uma grande disparidade de meios entre as diversas nações. Esse fator oferece elevado potencial tanto na colaboração quanto na interoperabilidade de sistemas que merecem maior atenção e aprimoramento (AITA, 2020). A Argentina e o Uruguai não dispõem de meios de Artilharia Antiaérea de Média Altura, por exemplo, apesar de possuírem tal referência em suas doutrinas (URUGUAI, 2003; CORRÊA, 2022). Já na parte de foguetes, os dois países, dispõem da previsão doutrinária e de alguns materiais. A Argentina possui o LANZA VC CP-30 com alcance de 30 a 35 Km, enquanto o sistema Uruguaio é o LMK 70 com alcance de até 21 Km (URUGUAI, 2003; CORRÊA, 2022; SIPRI, 2023).

Vale ressaltar, as oportunidades que despertam para Indústria de Defesa Brasileira, diante desse cenário. A Base Indústria de Defesa do Brasil possui alta qualidade produtiva, promove a geração de renda e empregos, fortalece a produção de materiais críticos, como sistemas de mísseis e foguetes. Esses aspectos favorecem a inserção do país na discussão de temáticas de Defesa do seu entorno estratégico. A negação de acesso à outras tecnologias por potências extrarregionais podem ser superadas pelo estímulo interno e de nações parceiras, deixando de ser empecilho ao desenvolvimento de estratégias nacionais, como A2/AD. Nesse sentido, o desenvolvimento da Indústria de Defesa incentiva a produção de materiais militares

nacionais, contribuindo, também, para sua exportação (LIMA JÚNIOR, 2022).

No tocante ao pessoal, percebe-se que os membros das Forças Terrestres do Brasil, da Argentina e do Uruguai colaboram sobremaneira no inter-relacionamento para o trabalho combinado e o desenvolvimento de laços que permitem o compartilhamento e geração de informações entre as Forças. Por fim, a infraestrutura exige a maior aproximação para o desenvolvimento de centros de integração e maior circulação de dados específicos para os sistemas de defesa das regiões definidas nesse estudo (AITA, 2020).

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

As afirmações de Medeiros Filho (2010), Teixeira Júnior (2021), Brasil (2023), Pastrana E, Hernan J, Freer B, Et Al (2020) permitem identificar que a posição do Brasil no seu entorno estratégico tem grande relevância para a projeção do país no cenário internacional. As interações do país com nações próximas, principalmente da América do Sul, envolvem o grande desafio da nação na sua inserção extrarregional.

O Cone Sul, nesse contexto, demonstra-se como importante área de segurança, estabilidade e projeção tanto para brasileiros como para argentinos e uruguaios. As características geográficas das regiões do Brasil referentes aos Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul tem forte similaridade e conexão com as regiões fronteiriças da Argentina e Uruguai. Essa porção da América do Sul reúne os principais polos econômicos e sociais, a exemplo da grande presença industrial, comercial e populacional nessa parcela do Cone Sul.

Esses aspectos demonstram a grande importância dessas regiões para os seus respectivos países e a necessidade de proteger seus diversos domínios ganha relevância para as respectivas Forças Armadas. A influência extrarregional consolida-se em três ameaças majoritárias que despontam nesse cenário: a alteração das estruturas de poder globais e os desafios resultantes dessa mudança; a projeção de poder das potências extrarregionais no Cone Sul; e os custos tecnológicos para a manutenção da soberania dos países na região.

Nesse sentido, Da Silva Höring, Weber, Closs (2014), Teixeira Júnior (2020) e Corrêa (2021a) esclarecem o cenário de crescente cobiça e influência de atores extrarregionais nas diversas áreas da América do Sul, inclusive no Cone Sul. Esses atores exercem pressão e influência de forma indireta e direta, tanto nas proximidades como no interior das áreas dessas nações. A presença de potências estrangeiras no Atlântico Sul, como a Inglaterra; a admissão chinesa na África e na América do Sul; a vigilância e interferência norte americana; expõem o complexo cenário local e a disposição das diversas peças nesse tabuleiro global.

Essa conjuntura exige a preocupação do Brasil em assegurar sua autodeterminação, soberania e interesses. Tal condição deve ser garantida pelo fortalecimento de seus diversos campos de poder e pela adoção de uma

estratégia que desvie ou desaconselhe as nações estrangeiras do intento de cometer qualquer ação contra a soberania brasileira, além de garantir a defesa dos interesses nacionais.

Desse modo, Brasil (2020a; 2020b; 2020c; 2023), Dalsjö, Berglund, Jonsson (2016), Corrêa (2021a), Krepinevich, Watts, Work (2003) e Medeiros Filho (2010) permitem conceber uma estratégia de Dissuasão Extrarregional, com foco no campo militar para as nações menos poderosas. A partir dos diversos conceitos já apresentados, pode-se verificar a possibilidade de países conseguirem se opor à superioridade bélica e tecnológica de outras nações. O uso adequado de capacidades habilita a estruturação de uma defesa com base no Antiacesso e Negação de Área, aos moldes das atuais estratégias russas e chinesas.

A defesa de áreas importantes, a proteção do vasto litoral e a segurança de destacadas áreas no interior do Brasil exemplificam a necessidade de emprego de meios militares. Essa concepção visa impedir que qualquer potência extrarregional acesse uma determinada área e dali tenha liberdade para criar poder de combate ou obter vantagem. Essa condição expõe a segurança do país e, também, a fragilidade em defender suas próprias fronteiras.

O A2/AD é uma estratégia de defesa pautada em interoperabilidade de sensores, sistemas de armas e estruturas da Marinha, Exército e Aeronáutica. Suas capacidades se complementam e compartilham informações para que haja uma completa cobertura das áreas, bem como a possibilidade de projetar força sobre uma ameaça ou ator hostil. No caso da Força Terrestre, há grande possibilidade de sua inserção nessa estratégia, a partir de diversas capacidades, a exemplo da antiaérea, dos foguetes e dos mísseis de longo alcance, além de outras capacidades não exploradas nesse trabalho.

Nesse sentido, a Força Terrestre encontra na Estratégia Nacional de Defesa seu direcionamento e concepção para o desenvolvimento das condições ideais para o cumprimento de sua destinação de defesa da nação. Os Sistemas de Mísseis e Foguetes e o Sistema de Defesa Antiaérea do Exército representam setores importantes dentre os aspectos necessários para a implementação de uma estratégia consolidada pela Força.

No tocante aos mísseis e foguetes, o Brasil possui uma doutrina bem desenvolvida. Conforme Brasil (2015, 2019, 2021) e Lima Júnior (2022) os mísseis e foguetes concentram-se no centro do país, mais precisamente em Formosa-GO, onde

os dois Grupos de Mísseis e Foguetes possuem capacidades logísticas, de comando e controle e de armamentos que garantem elevada versatilidade e potencialidade na sua inserção na estratégia A2/AD, para a obtenção da Dissuasão Extrarregional.

Sua organização e articulação concentrada apresenta certa vulnerabilidade e impacta em relativa desvantagem na aplicação desses meios nas regiões dos Estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. No entanto, a mobilidade estratégica poderá ser oferecida pelos meios aéreos da Força Aérea Brasileira ou os meios de transporte terrestre da Força Terrestre, os quais podem permitir a rapidez e presteza necessárias para opor-se a qualquer ameaça nas proximidades desses estados da federação, por mar ou por terra. Cabe salientar que essa mobilidade estratégica carece de aperfeiçoamento e adaptação às características das viaturas e munições a serem transportadas.

Além disso, o Míssil Tático de Cruzeiro com alcance de 300 (trezentos) quilômetros e com precisão de cerca de 30 (trinta) metros oferece uma expressiva capacidade para a Força Terrestre, podendo ser disparado de plataforma contra alvos no mar ou em terra. Essa capacidade colabora no estabelecimento de “bolhas” de Antiacesso e Negação de Área em áreas portuárias, industriais, foz de rios e ilhas oceânicas na costa brasileira, contribuindo com a estratégia A2/AD nas distintas regiões do país.

Outrossim, a projeção de poder oferecida pelos Grupos de Mísseis e Foguetes assegura, inclusive, o engajamento de alvos estratégicos no interior de países fronteiriços ou de áreas de passagens como pontes, rios e vales, ampliando a capacidade de A2/AD desse material quando disposto na porção sul do Brasil. Vale destacar a necessidade de sensores que permitam otimizar o emprego de sistemas de longo alcance para detectar e acompanhar alvos, bem como avaliar os danos em caso de engajamento.

No que se refere à antiaérea, a Força Terrestre dispõe dos meios de Artilharia Antiaérea com poder para, de forma limitada, fazer frente às ameaças aéreas. Nesse sentido, Brasil (2017), Oliveira (2021), Maia (2020) e Rocha (2020) demonstram que a Doutrina Brasileira de Antiaérea possui forte interação com a Força Aérea, por meio do Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE). A estruturação de seus princípios e fundamentos balizam o emprego em situações de guerra e não guerra.

A Artilharia Antiaérea, ainda, possui destacada atuação na dissuasão de atos hostis contra as estruturas estratégicas e na inviolabilidade do espaço aéreo do

território nacional. Sua articulação vem sendo aprimorada com a criação do Comando de Defesa Antiaérea na cidade de Guarujá -SP. Ademais, na região dos Estados de SP, PR, SC e RS há dois Grupos de Artilharia Antiaérea, sendo um em Caxias do Sul – RS e outro em Praia Grande - SP. Soma-se a isso, os meios das Baterias de Artilharia Antiaéreas orgânicas das Brigadas, situadas em Santa Maria – RS, Santana do Livramento – RS, Rio Negro – PR e Osasco – SP. Essa articulação promove vantagem no desdobramento dos meios na porção brasileira do Cone Sul.

Por outro lado, despontam certas desvantagens como o reduzido alcance dos sistemas de armas atuais. Os sistemas de mísseis como o Iгла – S e o RBS 70 chegam a cerca de 8 km de alcance em uma altitude não muito superior aos 5 km. Já os canhões de 35 mm do Gepard atingem cerca de 5 km com munições que detonam por aproximação ao alvo. Essas características permitem aos vetores aéreos explorarem com facilidade as altitudes superiores aos 5 km sem serem ameaçados por forças de superfície.

A aquisição de meios de Defesa Antiaérea mais modernos e com maior alcance ganha força com o Programa Estratégico da Artilharia Antiaérea brasileira, principalmente na previsão de compra de um sistema de Média Altura que permitirá o engajamento e detecção de alvos a altitudes superiores aos atuais 5 km. Essa capacidade é complementada pela utilização do Radar de Vigilância M 200 que ampliará a detecção e alerta antecipado dos meios de Defesa Antiaérea. Assim sendo, a possibilidade de engajamento e detecção de ameaças será ampliada, cooperando na adoção de uma estratégia A2/AD e indo ao encontro da Dissuasão Extrarregional.

Nessa conjuntura, o desenvolvimento de capacidades no cenário nacional carece de cooperação entre as nações vizinhas. O entorno estratégico brasileiro, definido pela Costa Ocidental da África, América do Sul, Atlântico Sul e Antártica é o espaço para onde os interesses nacionais se projetam e exigem o desenvolvimento de capacidades, particularmente militares, que permitam assegurar a defesa da soberania e vontade nacional na área.

Por meio das afirmações de Fuccille, Luciano, Bressan (2021), Aita (2020), Varela (2021), Brasil (2023, 2020a e 2014) e Da Silva Höring, Weber, Closs (2014) é possível descrever que as interações do Brasil com a Argentina e Uruguai têm sido crescentes. A aproximação na área de defesa vem sendo aprimorada com o intuito de desenvolver uma maior cooperação, sem a perda da essência nacional. O desenvolvimento de um organismo de segurança regional no curto prazo é muito

incipiente e pouco interessante para todos os atores do Cone Sul. A diferença, principalmente dos sistemas de armas adequados à A2/AD entre os países e a defasagem tecnológica de sensores são alguns dos desafios comuns a serem superados pelo Brasil, pela Argentina e pelo Uruguai.

Nesse sentido, os materiais militares são distintos e atendem às parcerias extrarregionais. Apesar disso, as características das relações do Brasil com a América do Sul têm permitido assegurar o estreitamento de laços, principalmente na Doutrina, Organização, Pessoal e Ensino. Da mesma forma, as potências extrarregionais têm ampliado suas parcerias bilaterais em campos distintos com as nações próximas ao Brasil. Um exemplo é a aproximação da China, tanto com Uruguai quanto com a Argentina na área econômica, política e militar.

Nessa condição, cresce de importância a ampliação da cooperação e colaboração do Brasil com seus vizinhos. A participação da Força Terrestre nesse espectro é evidenciada com a realização de intercâmbios, de exercícios combinados e de compartilhamento de informações. Essa possibilidade amplia a integração entre os Exércitos nacionais e permitem maior segurança e estabilidade para a região.

Desse modo, a Força Terrestre consegue ampliar seus laços com o entorno estratégico do Brasil e desestimular ataques a partir do uso de territórios de países vizinhos. Além disso, permite uma maior intensificação no compartilhamento de dados, a exemplo da detecção de ameaças aéreas ou marítimas que se aproximam do Brasil ou que por aqui passam com destino para a Argentina ou o Uruguai.

Dessa forma, reduz-se a vulnerabilidade da defesa nacional, amplia-se a Dissuasão Extrarregional e se propicia o estabelecimento de uma estratégia A2/AD efetiva. Esses aspectos asseguram à nação o melhor enfrentamento dos desafios advindos do cenário regional e mundial. Cabe ressaltar que a região do Cone Sul abrangida pelo Brasil, Argentina e Uruguai concentra a maior parte da população e economia desses países, o que fortalece o argumento de estruturação de uma estratégia de defesa para a região.

Nesse contexto, cabe materializar os fatos supracitados com a exemplificação da seguinte situação figurada que sugere a aplicação dos meios de A2/AD: diante da situação de crise, conflito ou grave ameaça à soberania do Estado Brasileiro imposta por uma potência extrarregional é estabelecido um Teatro de Operações (TO) na porção sul do Brasil e algumas Zonas de Defesa (ZD) em outros pontos do território nacional.

A ativação dessas áreas é ordenada e orientada pela Diretriz Ministerial de Defesa (DMED) expedida pelo Ministério da Defesa após a Diretriz Presidencial de Emprego da Defesa (DPED). Concomitante à DMED, a Diretriz de Planejamento Estratégico Militar (DPEM) é expedida pelo Chefe do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (CEMCFA), no qual consta, o Comando do Teatro de Operações (Com TO) e os Comandos das Zonas de Defesa. Nesse sentido, a subordinação direta de tropas com capacidade de A2/AD aos Comandantes do TO e das ZD asseguram que as ações desses comandos obtenham a manutenção da liberdade de ação, da proteção de estruturas estratégicas e da Dissuasão.

Nesse contexto, a disposição de sensores em conjugação com os sistemas de armas permite o estabelecimento das “bolhas” de A2/AD. A definição do emprego de Sistemas de A2/AD, a exemplo dos mísseis, foguetes e Artilharia Antiaérea de Média Altura em prol da inviolabilidade das ZD e do TO, pretende obter o afastamento de ameaças e a restrição de sua capacidade de projetar poder sobre as forças e o território nacional.

Sendo assim, o Sistema de Mísseis e Foguetes, atuaria contra navios ou outras plataformas em terra, disposto a cerca de 300 (trezentos) quilômetros dos alvos, a fim de impedir a entrada dentro desse raio de ação. A preservação da liberdade de ação das forças no TO e ZD seriam garantidas também pelo emprego de Sistemas A2/AD, os quais impõem alta degradação dos meios inimigos e permite a complementação de engajamento de ameaças por meios navais ou aéreos.

Além disso, os sistemas Antiaéreos impõem o afastamento de vetores aéreos por meio da possibilidade de engajá-los desde o mais longe possível na faixa da Média Altura. Na necessidade desses vetores voarem na faixa da AAAe de Baixa Altura, os sistemas de Baixa Altura da Força Terrestre reforçam a defesa em profundidade e o engajamento antecipado.

Tal ideia permite agregar meios de distintas capacidades e emprego, como aviação, satélites, radares, submarinos, navios, cibernética, antiaérea, entre outros. O acesso às informações provenientes de distintas áreas do Cone Sul e do Atlântico Sul complementam as ações de identificação, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos diante das ameaças que se aproximam tanto do TO quanto das ZD estabelecidas no país.

Diante dos aspectos abordados, percebe-se que o controle das informações e dados estão entre as formas de assegurar a segurança nacional e a dissuasão de

potências extrarregionais que rondam o entorno estratégico brasileiro. A parceria do Brasil com nações vizinhas, como Argentina e Uruguai, permite fortalecer toda essa base de conhecimento e impedir o uso de seus territórios para violar a soberania ou os interesses dos demais por potências extrarregionais. Além disso, a existência de meios poderosos e numerosos exigem uma mobilização, mobilidade e capacidade de desdobramento adequada à estratégia de A2/AD, o que, por si só, caracteriza um importante fator de Dissuasão.

Ademais, a Força Terrestre como vetor de desenvolvimento produtivo e de tecnologia do país, fortalece a propaganda e inserção de componentes nacionais em outros países. A realização de intercâmbios e adestramentos permite o contato de estrangeiros com equipamentos produzidos pela Base Industrial de Defesa brasileira.

Nesse sentido, identifica-se uma oportunidade potencial para expandir as trocas comerciais desses produtos, o que ampliaria ainda mais o compartilhamento de informações e o assessoramento técnico junto às nações vizinhas. Essa condição aumenta a presença do Brasil na temática de Defesa do Cone Sul, esvaziando ainda mais a presença e influência extrarregional no entorno estratégico nacional.

Cabe afirmar ainda, que a similaridade de equipamentos e sensores facilitaria ainda mais a cooperação e integração de sistemas que permitem a detecção de ações hostis, ameaças e outros vetores aéreos, terrestres e marítimos que almejam explorar vulnerabilidades nos sistemas de defesa da região. Essa capacidade aumentaria a pronta resposta e o emprego de meios que dissuadiriam potências extrarregionais em projetar seus interesses e cobiças na área do Cone Sul por meio da força, da interferência ou da influência.

7. CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo analisar as capacidades e vulnerabilidades para a adoção de uma estratégia A2/AD na porção sul do Brasil (SP, PR, SC e RS) pela Força Terrestre e a cooperação militar com países fronteiriços (Uruguai e Argentina) para o aprimoramento da Dissuasão Extrarregional.

A partir da aplicação da metodologia proposta pode-se identificar uma solução para o problema proposto sobre a integração operacional militar com países fronteiriços que possa permitir o aprimoramento de capacidades e a superação de vulnerabilidades na estratégia A2/AD nacional, atinentes à Força Terrestre, para a promoção da Dissuasão Extrarregional.

Após uma profunda análise do cenário regional, da estratégia A2/AD, da cooperação militar com Uruguai e Argentina e das capacidades e vulnerabilidades da Força Terrestre, pode-se afirmar que a Força Terrestre é um importante ator no desenvolvimento de uma estratégia A2/AD nacional, no processo de cooperação com os países fronteiriços e que possui capacidades a serem aprimoradas e vulnerabilidades a serem superadas para a adoção de uma estratégia A2/AD efetiva.

Conclui-se, portanto, que entre as principais capacidades da Força Terrestre para a adoção de uma estratégia A2/AD destacam-se: a existência de uma estrutura de defesa antiaérea consolidada na porção sul do Brasil e a aplicação de tecnologias da indústria nacional, como o MTC-300, a partir de uma infraestrutura que assegura mobilidade estratégica para seu emprego nas áreas ao sul do país.

No que cabe às vulnerabilidades pode-se inferir que: há dependência de mobilidade estratégica para articular e alocar meios em posições estratégicas do país, principalmente os mísseis e foguetes; além disso a inexistência de meios de Defesa Antiaérea de Média Altura e de sensores integrados para a identificação de ameaças a longas distâncias, prejudicam a adoção de uma estratégia A2/AD efetiva na região sul do Brasil.

Em relação à cooperação militar com países fronteiriços (Uruguai e Argentina) e o aprimoramento da Dissuasão Extrarregional pode-se concluir ainda que tem sido gradativa a presença de atores extrarregionais no entorno estratégico do Brasil. A constante influência, pressão e interferência de outras potências nas proximidades do país reforça a necessidade da Força Terrestre manter-se apta, capacitada e atuante para a defesa dos interesses e da soberania do Brasil. Diante dos desafios que

despontam, cabe à Força Terrestre, no que tange à sua responsabilidade, a adoção de medidas que fortalecem a Dissuasão Extrarregional.

Nesse sentido, a cooperação entre as Forças Terrestres do Brasil, da Argentina e do Uruguai em diversas áreas é crescente. A realização de exercícios de adestramento combinados, o forte enlace das escolas militares com o intercâmbio de alunos e instrutores e a aproximação doutrinária favorecem a colaboração e diálogo entre os países com destaque para o setor de defesa. Essa aproximação não indica a sinergia para a criação de estruturas de defesa supranacionais no curto prazo, no entanto, favorece o compartilhamento de informações, a confiança e a estabilidade dessa parte do Cone Sul por meio da atuação da Força Terrestre.

Outrossim, a Força Terrestre brasileira atua como amálgama no reforço da coesão dos países do Cone Sul, a fim de atender os Objetivos Nacionais de Defesa previstos na Política e na Estratégia Nacional de Defesa. Essa condição reduz as fragilidades nas relações brasileiras com seus vizinhos e cria empecilhos aos atores extrarregionais que buscam prejudicar as interações do Cone Sul ou usufruir de países próximos ao entorno estratégico brasileiro a fim de prejudicar, inibir ou constranger os interesses nacionais.

Ainda, a Força Terrestre tem papel condutor na propaganda e projeção da tecnologia de defesa nacional. A aproximação com os países vizinhos indica a possibilidade de fortalecimento dos negócios para a Base Industrial de Defesa e sua maior difusão no entorno estratégico. A expansão da tecnologia nacional em nações próximas colabora nos esforços de cooperação e reduz a influência extrarregional.

Destarte, pode-se evidenciar no estudo realizado o direcionamento para os Objetivos Estratégicos do Exército propostos: OEE 001 – Contribuir com a Dissuasão Extrarregional e o OEE 6 – Manter atualizado o sistema de Doutrina Militar Terrestre. Sugere-se, também, como propostas de estudos futuros a compreensão da relação da Base Industrial de Defesa com a Dissuasão Extrarregional; a projeção das conclusões aqui obtidas para outras regiões do país, como a foz do Rio Amazonas e as regiões fronteiriças do Oeste do Brasil; o estudo das capacidades e vulnerabilidades da cibernética e da guerra eletrônica na implementação de uma estratégia A2/AD eficiente; e o estudo de um comando de Antiacesso e Negação de Área Conjunto com o intuito de somar as capacidades das três Forças Armadas em prol da defesa e inviolabilidade da soberania nacional.

REFERÊNCIAS

AITA, Edson. **A força de paz conjunta-combinada Cruz del Sur como catalisadora da construção de uma identidade de defesa regional**. Tese Doutorado. Escola de Comando e Estado Maior do Exército (ECEME). Rio de Janeiro, 2020.

AMORIM, Adriano Portella de. **Novos Paradigmas para a defesa e a segurança nacionais**. 2013. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/50/200/ril_v50_n200_p7.pdf Acesso em: 20 Mar 2023.

ALVES, Ângelo Oliveira. **O sistema ASTROS como uma ferramenta de dissuasão e presença**. Coleção Meira Mattos: revista das ciências militares, v. 17, n. 58, p. 43-60, 2023.

ASANDIDEH, Shahryar. **"Iran Boosts Its A2/AD Capabilities"**. The Diplomat. May 23, 2014. Disponível em: <https://thediplomat.com/2014/05/iran-boosts-its-a2ad-capabilities/> Acesso em: 25 Mar 2023

AVIBRAS. **Sistema ASTROS**. Disponível em: <http://www.avibras.com.br>. Acesso em: 25 Mar 2023

BERNARDINO, Juliana Monteiro et al. **Os Desafios da Defesa e da Segurança na América do Sul**. UNESP, 2013. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/ptbr/arquivos/ensino_e_pesquisa/defesa_academia/cadn/artigos/xiv_cadn/osa_desafiosa_daa_defesaa_ea_daa_segurancaa_naa_americaa_doa_sul.pdf Acesso em: 13 Mar 2023

BRASIL, Exército Brasileiro. **Manual Escolar Formatação de Trabalhos Científicos**. (ME 21-253) – ECEME. Rio de Janeiro, 2017.

_____. **Manual de Campanha Defesa Antiaérea**. 1ª Edição. 2017 Disponível: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/636/3/EB70MC10231.pdf>. Acesso em: 20 Jun 2023

_____. **Manual de Campanha Grupo de Mísseis e Foguetes**. Edição Experimental. 2021 Disponível: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/9117/1/EB70-MC-10.363_GMF.pdf. Acesso em: 20 Fev 2023

_____. **Manual de Fundamentos O Exército Brasileiro**. 1ª Edição. 2014 Disponível em: <https://www.eb.mil.br/documents/10138/6563889/Manual+-+O+Ex%C3%A9rcito+Brasileiro/09a8b0d2-81d0-4a69-a6ea-0af9a53eaf45>. Acesso em: 20 Jun 2023.

_____. **Manual de Fundamentos Conceito Operacional do Exército Brasileiro - Operações de Convergência 2040**. 1ª Edição. 2023 Disponível em: http://www.sgex.eb.mil.br/sg8/003_manuais_carater_doutrinario/03_manuais_de_fundamentos/port_n_971_eme_10fev2023.html. Acesso em: 20 Fev 2023.

_____. _____. **Manual de Fundamentos Doutrina Militar Terrestre**. 1ª Edição. 2019 Disponível em: <http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/4760>. Acesso em: 27 Mar 2023.

_____. Ministério da Defesa. **Doutrina de Operações Conjuntas**. 1º Volume. 2ª Edição. Brasília, 2020c.

_____. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, 2020a. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 20 Mar 2023.

_____. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas**. 5ª Edição. Brasília, 2020b.

_____. Ministério da Defesa. **Portaria N° 309 EME, 23 de dezembro de 2014. Catálogo de Capacidades (EB20 C 07.001)**. Brasília, DF, 2015.

CORRÊA, Fernanda das Graças. **Inovações tecnológicas e mobilidade estratégica e capacidades de antiacesso e de negação de área da China nos mares da Ásia-Pacífico no século XXI**. Revista ESG, V. 36, n. 78, p. 157-181, Set/dez:2021a. Disponível em: <https://revista.esg.br/index.php/revistadaesg/article/view/1174/1022>. Acesso em: 20 Mar 2023.

_____. **“Planejamento Baseado em Capacidades e Transformação da Defesa: desafios e oportunidades do Exército Brasileiro”**. Centro De Estudos Estratégicos Do Exército: Artigos Estratégicos, 8(1), 27-54. 2021b. Disponível em: <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/CEEEExArE/article/view/4843>. Acesso em: 20 Mar 2023

_____. **Transformação militar e Planejamento Baseado em Capacidade no Processo de Reconversão do Exército da Argentina**. Rio de Janeiro: Revista Intellector, Ano XVIII, Vol. XIX, N°37, Jan/Jun. 2022. Disponível em: <http://www.revistaintellector.cenegri.org.br/index.php/intellector/article/view/373/294>. Acesso em: 15 Fev 2023

DALSJÖ, Robert; BERGLUND, Christofer; JONSSON, Michael. Bursting the Bubble. Russian A2/AD in the Baltic Sea Region: Capabilities, Countermeasures, and Implications. FOI: 2019. Disponível em: <https://www.foi.se/rest-api/report/FOI-R--4651--SE> Acesso em: 1º Abr 2023

DA SILVA HÖRING, Jéssica; WEBER, Leonardo; CLOSS, Marília Bernardes. **A presença de potências extrarregionais como ameaça à manutenção da zona de paz e cooperação**. UFRGS Model United Nations. p. 479-529. v.2, 2014. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/ufrgsmun/2014/files/ZOP1.pdf> Acesso em: 20 Mar 2023

DA SILVA TANAKA, Leonardo Yoshiaki. **A2/AD e a segurança marítima nas Águas Jurisdicionais Brasileiras**. Revista Passadiço, v. 33, n. 40, p. 24-24, 2020.

DE OLIVEIRA, Fábio Ribeiro Gonçalves. **A defesa antiaérea de médio e grande alcances no contexto de antiacesso e negação do espaço de batalha**. A Defesa

Nacional, n. 847, 2022.

ELLIS, R. Evan. **“The U.S. Military in Support of Strategic Objectives in Latin America and the Caribbean”**. PRISM – The Journal of Complex Operations, Vol. 8, No. 1, 2019.

FERREIRA, Renato Rangel. **Reflexões sobre defesa conjunta da Amazônia**. Rio de Janeiro: ESG, 2018.

FREITAS, Johnatan Scalco de. **Estudo do Míssil Antiaéreo telecomandado RBS 70 e sua utilização na operação de segurança dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos (JOP) Rio 2016**. Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea. TCC. 2018.

FUCCILLE, Alexandre; LUCIANO, Bruno Theodoro; BRESSAN, Regiane Nitsch. **Para Além do Comércio: Mercosul, Democracia e Segurança Regional**. Lua Nova: Revista de Cultura e Política, p. 217-250, 2021.

GLESS, Keir; BOULEGUE, Mathieu. **“Russia’s A2/AD Capabilities: Real and Imagined.”** The US Army War College Quarterly: Parameters 49 (1). United States Army War College Press. 2019. <https://doi.org/10.55540/0031-1723.2860>. Acesso em: 10 Fev 2023

GONÇALVES, Laura Castro. **A Defesa Antiaérea e a Segurança do Brasil**. 2019. Monografia. Graduação em Relações Internacionais. Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, Porto Alegre, 2019.

KREPINEVICH, Andrew F.; WATTS, Barry D.; WORK, Robert O. **Meeting the Anti-Access and Area Denial Challenge**. Washington, DC: Center for Strategic and Budgetary Assessments, 2003. Disponível em: _____ Acesso em: 10 Fev 2023

LIMA JUNIOR, Cezar Augusto Rodrigues. **Emprego de mísseis e foguetes na defesa Antiacesso e de Negação de Área**. A Defesa Nacional, v. 849, 2022. Disponível em: <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/ADN/article/download/11259/9004>. Acesso em: 12 de maio de 2023.

MAIA, M. A. Q. C. M. **A necessidade de implantação de um comando de defesa antiaérea no exército brasileiro**. Informativo Antiaéreo: publicação científica, v. 11, n. 11, p. 17-29, 20 fev. 2020.

MATTOS, Carlos de Meira. **Estratégias Militares Dominantes**: sugestões para uma estratégia militar brasileira. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, BIBLIEX, 1986.

MEDEIROS FILHO, Oscar. **Entre a cooperação e a dissuasão: políticas de defesa e percepções militares na América do Sul**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

OLIVEIRA, Amâncio Jorge de; ONUKI, Janina. Brasil, **Mercosul e a segurança regional**. Revista Brasileira de Política Internacional, v. 43, p. 108-129, 2000.

OLIVEIRA, André de Queiroz et al. **Emprego de mísseis e foguetes pelo Exército Brasileiro como meio de Dissuasão Extrarregional**: possibilidades e limitações. Coleção Meira Mattos, Rio de Janeiro, v. 17, n. 58, p. 43-60 janeiro/abril 2023.

OLIVEIRA, Marcos Aurelio et al. **Cultura de Defesa Sul-Americana**. Recife: Editora UFPE, 2013.

OLIVEIRA, Ribeiro Gonçalves. **A obtenção das capacidades de Defesa Antiaérea de Médio e Grande Alcances no contexto de uma Estratégia de Antiacesso e de Negação do uso do Espaço de Batalha**. Policy Paper. Especialização em Política, Estratégia e Alta Administração Militar. Escola de Comando e Estado Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2021.

PASTRANA E; HERNAN J; FREER B et al. **Extra-regional threats to security policy Network on Security Between Peru and its neighbors**. Instituto de Estudios Internacionales. Pontificia Universidad Católica del Peru. 2020. Disponível em: www.idei.pucp.edu.pe. Acesso em: 20 maio 2023.

REIS, Luiz Vinicius de Miranda. **As operações combinadas-Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai e sua contribuição com a projeção de poder do Exército Brasileiro no cenário internacional**. Trabalho de Conclusão de Curso. Escola de Comando e Estado Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2018.

REIS, Oswaldo Dehon Roque. **Ordens regionais, segurança e defesa em perspectiva comparada: Europa e Cone Sul**. Tese de Doutorado. 2008.

ROCHA, Alexandre Barboza Rocha. **A modernização da Defesa Aeroespacial brasileira, como fator dissuasório, com ênfase na artilharia antiaérea de média altura**. Policy Paper. Escola de Comando e Estado Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2020

SERRA, Luiz Eugênio Cardoso Rangel. **As possibilidades e limitações do Sistema ASTROS 2020 na contribuição para o incremento da dissuasão militar convencional brasileira, na atualidade, no contexto regional e extrarregional**. Trabalho de Conclusão de Curso. Escola de Comando e Estado Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2020.

SIPRI. Military Expenditure Database. Stockholm International Peace Research Institute. Disponível em: <https://milex.sipri.org/sipri>. Acesso em: 20 de maio de 2023.

TEIXEIRA JÚNIOR, Augusto W. M. **O Desafio da Dissuasão Convencional no Ambiente Multidomínio: Antiacesso e Negação de Área como Resposta**. Revista Análise Estratégica. v. 18 (4). set. /nov. 2020. Disponível em: <http://ebrevistas.eb.mil.br/CEEEExAE/article/view/7011/6050>. Acesso em: 23 Fev 2023

_____. **“A dissuasão convencional, Antiacesso e de Negação de Área : subsídios para uma estratégia brasileira”**. Centro De Estudos Estratégicos Do Exército: Análise Estratégica, 21 (3), Jun/Ago 2021. Disponível em: <http://ebrevistas.eb.mil.br/CEEEExAE/article/view/8491/7360>. Acesso em: 10 Fev 2023

TOKATLIAN, Juan Gabriel. **La crisis global y el Cono Sur: una propuesta estratégica.** El País. 2009. Disponível em: <https://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-122573-2009-04-03.html> Acesso em: 15 Mar 2023

URUGUAI. **Manual de Fuerzas Terrestres.** Instituto Militar de Estudios Superiores. 2003.

VARELA, Rafael Leite. **A cooperação militar na atualidade como instrumento para fortalecimento das relações Brasil-Argentina.** Trabalho de Conclusão de Curso. Escola de Comando e Estado Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2021.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração.** 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2008. 287 p., il. Bibliografia: p. 269-287. ISBN: 978-85-224-4999-6.

YEVTODYEVA, M. G. **Development of the Chinese A2/AD System in the Context of US – China Relations.** Her. Russ. Acad. Sci. 92, Set 2022. Disponível em <https://link.springer.com/article/10.1134/S1019331622120048#article-info>. Acesso em: 23 Fev 2023

ZENI, Vera Lucia Fortes et al. **Bacia do Prata: o território das águas.** 2018 Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/193362>. Acesso em 02 Maio 2023.