



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

CINTHYA ARAÚJO GOMES

**O SISTEMA DE ANTIACESSO E NEGAÇÃO DE ÁREA (A2/AD) COMO A
OPERACIONALIZAÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA DE DISSUAÇÃO
CONVENCIONAL: O CASO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA**

JOÃO PESSOA

2023

CINTHYA ARAÚJO GOMES

**O SISTEMA DE ANTIACESSO E NEGAÇÃO DE ÁREA (A2/AD) COMO A
OPERACIONALIZAÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA DE DISSUAÇÃO
CONVENCIONAL: O CASO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharela em Relações Internacionais pela
Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Augusto W. M. Teixeira
Júnior

JOÃO PESSOA

2023

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

G633s Gomes, Cinthya Araujo.

O Sistema de Antiacesso e Negação de Área (A2/AD) como a operacionalização de uma estratégia de dissuasão convencional: o caso da Força Aérea Brasileira / Cinthya Araujo Gomes. - João Pessoa, 2023.
38 f.

Orientação: Augusto Wagner Menezes Teixeira Júnior.
TCC (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Estratégia de dissuasão convencional. 2. Antiacesso e Negação de Área (A2/AD). 3. Potencial das capacidades. 4. Força Aérea Brasileira (FAB). I. Teixeira Júnior, Augusto Wagner Menezes. II. Título.

UFPB/CCSA

CDU 327

CINTHYA ARAÚJO GOMES

**O SISTEMA DE ANTIACESSO E NEGAÇÃO DE ÁREA (A2/AD) COMO A
OPERACIONALIZAÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA DE DISSUAÇÃO
CONVENCIONAL: O CASO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA**

Monografia apresentada ao Curso de Relações Internacionais da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel (a) em Relações Internacionais.

Aprovado (a) em: 23/10/2023

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr Augusto Wagner Menezes Teixeira Junior – (Orientador)
Universidade Federal da Paraíba - UFPB



Documento assinado digitalmente
CARLOS EDUARDO VALLE ROSA
Data: 27/10/2023 13:58:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Carlos Eduardo Valle Rosa
Universidade da Força Aérea - UNIFA



Doutoranda Ana Carolina de Oliveira Assis
Universidade Federal de Pernambuco

À minha família, especialmente minha mãe, Gisele,
DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Curiosamente, redigi estas palavras de gratidão antes mesmo de concluir minha defesa de TCC. Não foi por excesso de autoconfiança, mas sim por um receio de que a felicidade pudesse obscurecer a menção de pessoas importantes. Certamente, ainda devo ter esquecido alguém, pois é impossível resumir todo o processo que me trouxe até este ponto em tão pouco espaço. Este trabalho é o resultado de influências, aprendizados, reestruturações e transformações ao longo dos últimos anos, tanto de forma pessoal quanto coletiva.

Agradeço a Deus por me permitir ser a primeira neta da minha família a concluir o ensino superior. Agradeço a Nossa Senhora por ser a minha luz nas horas mais sombrias e intermediar todas as bênçãos. Dedico este trabalho, esta titulação e esta graça alcançada à minha amada família: minha mãe, Gisele; meu pai, Maurício; minha irmã, Glenda; e meus avós, João e Gilene. Sem vocês, eu não teria alcançado esta conquista, nem me tornaria a estudante dedicada e a pessoa em constante evolução que sou a cada dia.

Não menos importante, quero expressar minha gratidão aos amigos que estiveram e estão ao meu lado, assim como aos que cruzaram meu caminho e não puderam permanecer. Especialmente, quero agradecer às minhas queridas amigas Débora Guedes, Maria Eduarda Borges, Ana Beatriz Freitas, Maria Mont'Serrat, Ananda Cunha, Raphaela de Melo, e ao meu estimado amigo Davi Vilar. Não há palavras suficientes para agradecer a vocês, pois, embora a família seja um alicerce fundamental, apenas aqueles que vivenciam o ambiente universitário podem compreender todas as frustrações e dilemas que ele apresenta. Amo vocês profundamente.

Minha gratidão se estende aos meus colegas de trabalho no Unipê, em particular ao meu querido amigo Arthur Lima, que proporcionou inúmeras oportunidades de aprendizado e reflexão, muitas vezes acompanhadas de uma boa xícara de café. Um simples “obrigado” não é suficiente para expressar minha gratidão pelo seu companheirismo. Também não posso deixar de mencionar a professora Erika Aranha, que sempre foi uma pessoa querida e cujas perguntas me fizeram refletir sobre meu caminho e a importância do presente.

Ao Clube do Livro carinhosamente chamado de “Abelhinhas”, fundado durante a pandemia para aliviar a pressão dos estudos naquele momento desafiador, agradeço a Priscylla, Ellen, Malu, Isabelle, Débora e Eduarda. Vocês têm um lugar especial no meu coração para sempre.

Quero expressar minha profunda gratidão ao meu orientador, Augusto Teixeira Jr., por me oferecer a primeira oportunidade na academia, mesmo diante das minhas limitações. Muito obrigada por acreditar em mim; ao longo desses anos, fiz o meu melhor para atender às suas expectativas. Guardarei com carinho as lembranças das nossas primeiras reuniões do Grupo de Pesquisa em Estudos Estratégicos e Segurança Internacional e as amizades colhidas a partir dele, em especial Ana Raphaela, Maria Esther, Vinícius, Isabela e Malu, assim como todo o esforço dedicado à elaboração do GEESICAST.

Também agradeço à Universidade Federal da Paraíba e ao Departamento de Relações Internacionais, que de alguma forma contribuíram para minha formação e reforçaram minha crença na importância do acesso à educação popular. Meus agradecimentos se estendem aos professores do DRI, que estiveram diretamente envolvidos na minha formação acadêmica e de caráter, mesmo àqueles que inicialmente duvidaram que eu chegaria até o fim do curso. Nominalmente, agradeço aos professores Lucas Milanez, Ielbo Lobo, Eliane Superti, Thiago Lima e Renan Montenegro. Este último, mesmo não fazendo mais parte do corpo docente, foi fundamental para a minha trajetória acadêmica.

Agradeço a todos os meus colegas da turma de 2018. Obrigada por serem uma turma tão diversificada em pensamentos, mas compreensiva à sua maneira. Espero que as próximas turmas também cultivem um ambiente acadêmico saudável. Os momentos de alegria que compartilhamos, especialmente na casa do Ricardo, sempre terão um lugar especial no meu coração.

Por fim, quero agradecer e dedicar esta conquista a mim mesma. Não posso deixar de enfatizar a força necessária para completar este curso, não apenas em termos de dificuldade acadêmica, mas também em termos de motivação, que nem sempre estava presente. Com tranquilidade no coração, afirmo: eu não desisti, embora tenha considerado essa possibilidade mais vezes do que gostaria de admitir. O “pseudo-incentivo” me fez refletir muitas vezes sobre o meu próprio valor. Portanto, dedico um agradecimento a mim mesma. Talvez, daqui a alguns anos, eu possa sorrir ao reler esses agradecimentos à luz das memórias curadas. No entanto, seria hipocrisia focar apenas nas bênçãos em um processo que, para usar um eufemismo, foi desafiador.

Lembro-me de uma frase da professora Rita Von Hunty que gosto muito: “Quem eu sou me estaciona, quem eu posso ser me mantém em movimento. A vida é o que acontece entre os nossos planos.” Talvez nem sempre eu me lembre dessa frase e permita que as frustrações diárias me afetem, mas, quando ela volta à minha memória, sorrio ao lembrar de todas as conquistas que alcancei ao viver o que acontecia entre os meus planos. Meu caminho até aqui

e as perspectivas para o futuro continuam a me guiar, mesmo que eu não saiba exatamente onde chegarei. Acredito firmemente que as conquistas estão enraizadas em um processo que está totalmente além do nosso controle, e esse processo é chamado vida.

Em meio a tantos aprendizados e transformações, sigo o caminho de me reinventar a cada oportunidade. Como disse Vladimir Lenin: “É preciso sonhar, mas com a condição de crer em nosso sonho, de observar com atenção a vida real, de confrontar a observação com nosso sonho, de realizar escrupulosamente nossas fantasias. Sonhos, acredite neles.” Foi acreditando nesse sonho a ser realizado que concretizei a conquista deste diploma.

“O mistério da existência humana não reside apenas em manter-se vivo, mas encontrar algo pelo qual viver.”
(Fiódor Dostoiévski – Os Irmãos Karamazov)

O SISTEMA DE ANTIACESSO E NEGAÇÃO DE ÁREA (A2/AD) COMO A OPERACIONALIZAÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA DE DISSUAÇÃO CONVENCIONAL: O CASO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA¹

RESUMO

O presente artigo desenvolve uma análise do potencial das capacidades da Força Aérea Brasileira (FAB) em contribuir na produção de efeitos de Antiacesso e de Negação de Área. Em face da complexificação do ambiente de segurança que agora se caracteriza por sua natureza multidomínio e configuração da América Latina e Caribe dentro do cenário de disputas geopolíticas entre grandes potências como Estados Unidos, Rússia e China, o Brasil se depara com o desafio de estabelecer uma postura estratégica apta a operar neste cenário. Lançando mão da teoria da dissuasão convencional e a literatura especializada de antiacesso e negação de área, empreendemos uma investigação de foco qualitativo e ênfase exploratória da postura estratégica dissuasória aplicada ao cenário de defesa brasileiro. A pesquisa através de suas inferências mostra que o pensamento de uma estratégia dissuasória brasileira está em processo de desenvolvimento, no qual suas capacidades em termos de aplicação de seus meios militares propiciam o desenvolvimento de um sistema de alcance nacional. Não obstante, os documentos orientadores da política nacional, sejam eles a Política, Estratégia Nacional de Defesa, o Livro Branco da Defesa Nacional e a Doutrina da Força Aérea Brasileira, apesar de não versar sobre o tipo de estratégia específica, não limita a reflexão e permite que trabalhos como este se desenvolvam. Sendo assim, indicadores e bases de dados como o The Military Balance que aponta o Brasil entre as mais capacitadas não apenas em meios de aplicação militar (equipamentos); e o Portfólio de Projetos Estratégicos de Defesa 2020-2031 (PPED) que integra o Planejamento Estratégico Setorial de Defesa 2020-2031 (PESD), aponta os projetos estratégicos como um fator de impulsionador da sua projeção e alcance de poder, possibilitando uma maior vigilância das fronteiras e, principalmente, da região amazônica. Portanto, o presente trabalho traz uma análise dos meios abordados – a partir dos documentos orientadores da defesa nacional e do contexto geográfico e geopolítico nacional – a fim de se examinar seus aspectos que contribuem na produção de efeitos de Antiacesso e Negação de Área.

Palavras-Chave: Estratégia; Dissuasão Convencional; A2/AD; Força Aérea Brasileira

¹ Artigo científico produzido como resultado do plano de trabalho “Capacidades de Antiacesso e Negação de Área da Força Aérea Brasileira” (PIVIC/UFPB 2021-2022)

ABSTRACT

This article analyses the potential of the capabilities of the Brazilian Air Force (FAB) to contribute to the production of anti-access and area denial effects. Given the complex security environment that is now characterised by its multidomain nature and the configuration of Latin America and the Caribbean within the scenario of geopolitical disputes between major powers such as the United States, Russia and China, Brazil is faced with the challenge of establishing a strategic posture capable of operating in this scenario. Using the theory of conventional deterrence and the specialised literature on anti-access and area denial, we undertook a qualitative investigation with an exploratory emphasis on the strategic deterrence posture applied to the Brazilian defence scenario. Through its inferences, the research shows that the thought of a Brazilian deterrence strategy is in the process of development, in which its capabilities in terms of the application of its military means favour the development of a nationwide system. However, the guiding documents of national policy, such as the National Defence Policy and Strategy, the White Paper on National Defence and the Doctrine of the Brazilian Air Force, although they do not deal with a specific type of strategy, do not limit reflection and allow work such as this to be developed. Thus, indicators and databases such as The Military Balance, which points to Brazil as being among the most capable not only in terms of means of military application (equipment); and the Portfolio of Strategic Defence Projects 2020-2031 (PPED), which is part of the Strategic Sectoral Defence Planning 2020-2031 (PESD), point to strategic projects as a factor in boosting the country's projection and range of power, enabling greater surveillance of borders and, especially, of the Amazon region. Therefore, this paper provides an analysis of the means addressed - based on the guiding documents of national defence and the national geographic and geopolitical context - in order to examine their aspects that contribute to the production of Anti-Access and Area Denial effects.

Keywords: Strategy; Conventional Deterrence; A2/AD; Brazilian Air Force

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 METODOLOGIA	14
3 REVISÃO DE LITERATURA	16
3.1 <i>Dissuasão</i>	16
3.2 <i>Antiaceeso e Negação de Área</i>	19
3.3 <i>A Força Aérea Brasileira</i>	20
4 CONCLUSÃO	33
REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

No cenário complexo e dinâmico das relações internacionais contemporâneas, o debate acerca da capacidade de aplicação do Sistema de Antiacesso e Negação de Área (A2/AD) emerge uma oportunidade para pensar a potencial contribuição da Força Aérea Brasileira (FAB) para uma estratégia operacional conjunta, dotada de capacidades de se produzir efeitos de A2/AD. Este artigo tem como principal propósito aprofundar o entendimento sobre a implementação de uma estratégia de dissuasão convencional, examinando-a do ponto de vista da FAB, abordando a seguinte pergunta: “Como a Força Aérea Brasileira poderia operacionalizar a dissuasão de forma a alcançar os efeitos desejados, considerando os aspectos geográficos e doutrinários brasileiros?”. A escolha de concentrar esta análise na FAB é motivada pela sua significativa relevância no processo de integração das Forças Armadas Brasileiras. Ao longo da primeira metade do século XX, a importância de uma força com capacidade aérea em um Teatro de Operações já estava sendo discutida e reconhecida (Slessor, 2009). No entanto, à medida que a tecnologia avança e o cenário geopolítico se torna mais complexo, a garantia da soberania do país no âmbito do ambiente aeroespacial e o controle do espaço aéreo nacional emergem como desafios contínuos que requerem abordagens estratégicas. Portanto, neste contexto em constante evolução, explorar a capacidade da FAB de contribuir para uma estratégia de dissuasão convencional, particularmente em relação ao A2/AD, é de suma importância. A FAB desempenha um papel crucial na segurança nacional, e seu conhecimento e recursos no domínio aeroespacial podem desempenhar um papel determinante na proteção dos interesses do Brasil e na defesa de sua soberania em um ambiente global em constante mudança.

Dessarte, o contexto estratégico em que o Brasil se encontra passou por transformações significativas nas últimas décadas, sobretudo devido à presença e às ações de potências extrarregionais na área circundante do país. Logo, essa percepção nos leva a compreender como a competição entre Estados Unidos, China e Rússia na América Latina e no Caribe tem o potencial de desencadear crises regionais de magnitude considerável. Como destacado por Milton Santos (2021), o território também representa um campo onde há um processo constante que envolve dinamismo e evolução, dessa forma, além das dinâmicas de poder e controle estarem sujeitas a modificações ao longo do tempo, essas disputas de poder também estão dentro do escopo da influência de tecnologias, política, cultura e economia. Nesse ínterim, o Brasil, com sua histórica postura estratégica essencialmente defensiva, conforme definida por

Meira Mattos (1986), possui meios para se pensar na formulação e implementação de um sistema de A2/AD robusto e eficiente.

Sendo assim, o Ministério da Defesa do Brasil, conforme definido pelo Glossário das Forças Armadas, conceitua a dissuasão como uma postura estratégica cujo objetivo é dissuadir adversários reais ou potenciais de qualquer intento de atingir objetivos militares, fazendo uso de meios de qualquer natureza, incluindo meios militares. No entanto, embora o desenvolvimento de dissuasão convencional tenha raízes históricas relacionadas à Guerra Fria e ao temor da escalada nuclear², no contexto brasileiro, torna-se mais pertinente abordar as capacidades de dissuasão convencional. Isso se deve ao fato de que a Constituição Federal³ do Brasil e o compromisso com tratados internacionais⁴ vetam o desenvolvimento e a aquisição de armas nucleares.

Neste contexto, John Mearsheimer (1983) em sua obra *Conventional Deterrence* enfatiza a importância da negação como meio de frustrar os planos do inimigo. Isso significa que, por meio de capacidades militares convencionais robustas, um país pode dissuadir adversários ao criar uma barreira eficaz que torna altamente improvável o êxito de qualquer agressão. Destaca-se a credibilidade da capacidade de negação como fator fundamental, uma vez que o adversário precisa acreditar que suas ações serão ineficazes ou resultarão em custos inaceitáveis. Assim, a dissuasão convencional não apenas oferece uma alternativa viável à dissuasão nuclear, mas também permite que um país defensor mantenha uma postura estratégica sólida, desencorajando adversários de qualquer intento de agressão, ao mesmo tempo em que evita os riscos associados à escalada nuclear.

Isto posto, a literatura especializada ressalta que o Sistema de Antiacesso e Negação de Área (A2/AD) desempenha um papel essencial como meio de implementação da estratégia de dissuasão convencional (Tangredi, 2013; Biddle & Oelrich, 2016). Além disso, o A2/AD opera em um contexto multidomínio, buscando promover a interoperabilidade entre diferentes domínios operacionais, tornando a análise a partir da FAB relevante, uma vez que os projetos

² A dissuasão nuclear está centrada em abordagens punitivas, e traz consigo o risco de escalada para uma situação de Destruição Mútua Assegurada (MAD), na qual ambas as partes envolvidas em um conflito enfrentam a ameaça de aniquilação total.

³ Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 de set. de 2023.

⁴ O Tratado sobre a Não-Proliferação de Armas Nucleares foi assinado em Londres, Moscou e Washington em 1º de julho de 1968, tendo entrado em vigor em 1970. O Brasil aderiu ao tratado em 1998, ano em que passou a vigorar para o país. Como não havia explodido artefato nuclear até 1968, nem possuía tais armas, o Brasil aceitou como membro não-nuclearmente armado. O Decreto No 2.864, de 7 de dezembro de 1998, promulgou o Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2864.htm. Acesso em: 04 de set. de 2023.

estratégicos em desenvolvimento e que são abordados no presente trabalho impulsionam essas ações integradas.

No entanto, dada a possibilidade de falha do Antiacesso, a Negação de Área entra em cena como um elemento fundamental para limitar as ações do agressor em território estratégico, elevando ao máximo os custos associados a essas ações. Entre os fatores que facilitam a eficácia da operação do A2/AD, a análise geográfica assume um papel preponderante, conforme destacado por autores como Tangredi (2013) Biddle e Oelrich (2016) que enfatizam a importância de compreender os aspectos geográficos e tecnológicos envolvidos. Desse modo, a coalizão de esforços visa capacitar o A2/AD a produzir efeitos dissuasórios robustos e eficazes.

Para respaldar essa análise, recorreremos a documentos orientadores da política de defesa, incluindo a Política e Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, disponíveis no site do Ministério da Defesa, bem como a Doutrina da Força Aérea Brasileira, acessível no sítio oficial da FAB. Estes documentos formam a base sólida a partir da qual investigamos a postura estratégica do Brasil, sua relação com a dissuasão e como essa se conecta com os meios de emprego militar a partir da Teoria da Dissuasão e do conceito operacional do A2/AD.

Portanto, este artigo estabelece como seu objetivo geral a análise do potencial das capacidades da Força Aérea Brasileira, com ênfase nos seus meios, como contribuição na aplicação de efeitos de Antiacesso e Negação de Área. Para alcançar esse propósito, delineamos os seguintes objetivos específicos: avaliar o potencial dos caças Gripen NG-BR no apoio às capacidades de A2/AD; compreender como a aeronave KC-390 afeta a capacidade logística de transporte (airlift) e contribui para uma potencial estratégia de A2/AD; analisar como o desenvolvimento dos mísseis A-Darter e MICLA pode contribuir para a criação de efeitos de Antiacesso (A2); e compreender como a dimensão aeroespacial, incluindo satélites, sistemas de alerta antecipado (EWACS) e o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE), não apenas contribuem para as capacidades de A2/AD, mas também para a integração desses meios no âmbito das Forças Armadas Brasileiras. Neste contexto, a análise a seguir visa fornecer uma visão aprofundada dessa temática crítica para a segurança e a estratégia nacional do Brasil.

2 METODOLOGIA

A estrutura da pesquisa proposta para este estudo é baseada em um Estudo de Caso com foco na Força Aérea Brasileira (Van Evera, 1997). Empregamos neste trabalho abordagens típicas desse desenho de pesquisa para realizar uma investigação profunda, visando analisar possíveis características que possam ser generalizadas em relação ao fenômeno estudado.

Com base nessa metodologia estabelecida no plano de estudo, a pesquisa foi conduzida a partir de perspectivas analíticas e descritivas que conseguiram responder à pergunta de pesquisa: “Como a Força Aérea Brasileira poderia operacionalizar a dissuasão de forma a alcançar os efeitos desejados, considerando os aspectos geográficos e doutrinários brasileiros?” Isso também permitiu atender aos objetivos gerais e específicos estabelecidos.

Para conduzir essa pesquisa, foram consideradas três fontes fundamentais: tendo como primeira fonte os documentos oficiais da política de defesa, tais como a Política Nacional de Defesa (2020a), Estratégia Nacional de Defesa (2020b) e o Livro Branco de Defesa Nacional (2020c), disponíveis no site do Ministério da Defesa do Brasil, além da Doutrina da Força Aérea (2020d) também disponível em sítio oficial. Esses documentos permitiram a análise da postura estratégica brasileira, sua relação com a dissuasão e a conexão com os meios militares (equipamentos de defesa). Especialmente, o Livro Branco apresenta uma série de equipamentos potencialmente relevantes para o estudo em questão.

Além disso, durante o processo de pesquisa, foram considerados como segunda fonte os principais autores que contribuíram para as discussões, como John J. Mearsheimer (1983), para entender a dissuasão convencional, e autores como Sam J. Tangredi (2013), Stephen Biddle e Ivan Oelrich (2016), cujos trabalhos forneceram a base para o conceito A2/AD. Também foram examinados os ensaios de Teixeira Júnior, produzidos durante a agenda de pesquisa do ciclo 2020-2021 da linha de Geopolítica e Estratégias Militares, vinculada ao Núcleo de Estudos Prospectivos (NEP) do Centro de Estudos Estratégicos do Exército (CEEEx). Esses ensaios analisaram exemplos de operacionalização da dissuasão⁵ convencional por meio do A2/AD por parte da Rússia, China e Irã.

O presente trabalho é resultado de três anos de pesquisa, desde o plano de trabalho “Capacidades de Antiacesso e Negação de Área da Força Aérea Brasileira” vinculado ao Projeto de Pesquisa “PVE1489-2021: O Sistema de Antiacesso e de Negação de Área (A2/AD)

⁵ No presente trabalho, os termos “dissuasão” e “deterência” foram tratados como sinônimos, conforme definido no Glossário das Forças Armadas (2015).

como a operacionalização de uma estratégia de dissuasão convencional: O Caso do Brasil” realizado nos anos de 2021 e 2022, sob orientação do Prof. Dr. Augusto W.M. Teixeira Júnior.

O cronograma original da pesquisa incluiu uma primeira fase de revisão periódica da literatura e a definição dos parâmetros para as etapas subsequentes. Na segunda fase, houve uma revisão dos documentos oficiais da Força Aérea Brasileira (FAB). A terceira fase, a partir de abril de 2022, concentrou-se na análise dos dados coletados e na avaliação do potencial das capacidades da FAB, com ênfase nos meios, para produzir efeitos de Antiacesso e Negação de Área. Por fim, a quarta fase da pesquisa envolve a consolidação das análises realizadas e a redação do relatório final.

Além disso, para complementar as informações acima mencionadas, como uma terceira tipologia de fonte, foi necessário confrontar os dados com bases de dados e análises qualitativas fornecidas pelo The Military Balance, consultando suas edições mais recentes. Também foi utilizado o Portfólio de Projetos Estratégicos de Defesa 2020-2031 (PPED), que faz parte do Planejamento Estratégico Setorial de Defesa 2020-2031 (PESD). Essas fontes permitiram identificar e classificar os principais sistemas de armas do Brasil em relação aos requisitos de (a) Antiacesso e (b) Negação de Área.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 *Dissuasão*

Diante dos desafios no cenário de segurança internacional, que remontam ao período da Guerra Fria, houve a busca por alternativas à dissuasão nuclear, levando ao desenvolvimento de uma perspectiva convencional. Conforme indicado por John Mearsheimer (1983), a teoria da dissuasão é essencialmente fundamentada no temor da retaliação, aonde um adversário deve considerar cuidadosamente os custos e benefícios ao contemplar uma ação militar ofensiva. Portanto, mesmo que a aplicação da dissuasão seja compreensível em seus efeitos, Teixeira Júnior (2020) enfatiza a importância de distinguir entre a dissuasão baseada em estratégias defensivas e ofensivas, bem como sua aplicação sob uma estratégia específica.

Nesse contexto, ao focar na contribuição para a construção de uma estratégia dissuasória específica para o Brasil, é necessário considerar não apenas a postura estratégica do país, mas também sua estratégia operacional em desenvolvimento e sua relação com os avanços tecnológicos e a geografia do ambiente operacional.

Seguindo a visão do teórico da guerra, Carl von Clausewitz (1984), de que o caráter da guerra pode evoluir ao longo do tempo devido ao avanço tecnológico e às capacidades envolvidas, mantendo, no entanto, sua natureza inalterada, é possível observar como o surgimento da aviação no início do século XX alterou significativamente o caráter da guerra. Isso não apenas encurtou as distâncias geográficas, complexificando o campo de batalha, mas também introduziu a dimensão aérea, tornando a guerra tridimensional, envolvendo terra, mar e ar (Castro, 1999). O século XXI, por sua vez, trouxe avanços adicionais na forma de fazer guerra, incorporando novos domínios, como o espaço e o ciberespaço (Sloan, 2012), na tentativa de mitigar a incerteza e a complexidade problematizadas por Clausewitz (1984) sob o conceito de névoa da guerra.⁶

Com a adição desses potenciais ambientes operacionais, as discussões sobre estratégias dissuasórias continuaram a se desenvolver, mesmo após o fim da Guerra Fria (Freedman, 2003). A dissuasão, quando empregada como estratégia, tem o objetivo de dissuadir ações ofensivas, seja por meio da ameaça de retaliação, conforme Thomas Schelling (1966) descreve, ou

⁶“A guerra é o domínio da incerteza. Três quartos dos elementos nos quais a ação se fundamenta permanecem nas brumas de uma incerteza mais ou menos grande. Mais do que qualquer outro domínio, é necessário que uma inteligência sutil e penetrante saiba, instintivamente, discernir e apreciar a verdade.” (tradução própria) (Clausewitz, 1984, p. 101).

deixando claro que qualquer ação indesejada acarretaria custos mais elevados do que o agressor estaria disposto a suportar.

Similarmente ao destacado por Mearsheimer (1983), Freedman e Raghavan (2013) também definem a coerção como uma estratégia distintiva, cujo propósito envolve o uso de ameaças para forçar outro ator a agir contra sua vontade, um conceito que Schelling (1966) denomina como “compelência”, ou seja, convencer o antagonista a realizar alguma ação ou para impedir que ele faça algo que pretendia. No entanto, devido à complexidade subjacente a essa discussão, é possível expandir o escopo desses conceitos. Conforme Huth (1999, *apud* Morgan, 2003), a dissuasão também pode ser empregada para evitar concessões sob ameaça. Concordando com essa perspectiva, Morgan (2003) ilustra em sua análise que essa abordagem é uma progressão lógica, uma vez que uma ameaça pode ser interpretada como uma forma de ataque. No entanto, o autor destaca que o cerne da dissuasão não é impedir que o ator a ser dissuadido alcance seus objetivos, mas sim restringir os meios utilizados para alcançá-los (Morgan, 2003), ou seja, controlar o uso da força.

Portanto, torna-se evidente a profunda interligação entre os aspectos materiais e psicológicos da dissuasão, uma vez que a tarefa de convencer ou dissuadir requer uma compreensão das preferências do ator a ser dissuadido, bem como do que ele considera um custo inaceitável. Isso ocorre porque o cálculo custo-benefício pressupõe uma base de racionalidade. Portanto, ao elaborar uma estratégia de dissuasão, avaliar a racionalidade de um alvo com base em suas ações é uma tarefa desafiadora sem o conhecimento de suas preferências (Morgan, 2003). Teixeira Júnior (2020) reitera essa abordagem, destacando que a dissuasão, em sua essência, é uma interação estratégica imaginada, que opera de forma intersubjetiva nas mentes e percepções dos envolvidos no conflito.

Sendo assim, os aspectos psicológicos envolvidos no processo de dissuasão podem desempenhar um papel incapacitante, uma vez que exploram o medo da retaliação, que se intensifica quando o agressor acredita que o defensor não apenas possui capacidade bélica, mas também credibilidade para executar um contra-ataque. Portanto, a deterrência envolve uma rede de comunicação, na qual os contendores expressam suas reações após receberem a mensagem. Nesse contexto, Schelling (1966) enfatiza a importância de linhas de comunicação claras, nas quais o dissuasor deve especificar quais ações considera indesejáveis, a fim de se evitar o escalonamento de um determinado conflito e os aspectos em torno de uma postura de *brinkmanship*, uma vez sendo caracterizado como a ação de:

[...] assediar e intimidar um antagonista, expondo-o a um risco compartilhado, ou dissuadir esse adversário mostrando que, se ele fizer um movimento adverso, pode causar uma perturbação que levará todos a deslizar por um barranco, independentemente da vontade de qualquer dos envolvidos (Schelling, 1981, p. 200, tradução própria).⁷

Ademais, além dos aspectos de capacidade e credibilidade, Beaufre (1998) destaca a incerteza como um elemento crítico no processo de tomada de decisão do agressor, apesar dos cálculos racionais de custo-benefício envolvidos na dissuasão.

Dessa forma, John Mearsheimer (1983) destaca dois tipos de dissuasão: a nuclear e a convencional. A dissuasão convencional é considerada uma alternativa à dissuasão nuclear, que se baseia principalmente na ameaça de retaliação. A dissuasão nuclear, devido à sua natureza absoluta, apresenta a possibilidade de escalada até a Destruição Mútua Assegurada (MAD). A dissuasão convencional, por outro lado, pode se manifestar de duas maneiras: punição e negação. A punição, historicamente relacionada à dissuasão nuclear, impede o agressor de prosseguir com uma ação ofensiva devido ao medo de retaliação. Mearsheimer (1983) apoia a dissuasão convencional em uma abordagem de negação, frustrando os objetivos do agressor ao fazer com que os custos, como baixas militares ou perdas de equipamentos, superem quaisquer benefícios de uma ação ofensiva.

Não obstante os estudos sobre dissuasão tenham recebido destaque durante a Guerra Fria, principalmente com o advento das armas nucleares, a questão central sobre o temor da escalada até a Destruição Mútua Assegurada persistiu. Contribuições, como as de Mearsheimer no início dos anos 1980, direcionaram as teorias da dissuasão para o campo convencional, destacando as vertentes tradicionais ao se pensar a dissuasão, aonde “[...] O primeiro se concentra no tipo de armas possuídas por cada lado, enquanto o segundo considera o equilíbrio de forças entre os dois, enquanto o segundo considera o equilíbrio de forças entre os dois” (Mearsheimer, 1983, p.25, tradução própria).⁸ No entanto, o autor aponta para uma terceira vertente, aonde, apesar de não desconsiderar as teorias anteriores, reforça que elas podem se complementar e atuar a partir de uma estratégia militar específica:

⁷ [...] harassing and intimidating an adversary by exposing him to a shared risk, or deterring him by showing that if he makes a contrary move he may disturb us so that we slip over the brink whether we want to or not, carrying him with us (Schelling, 1981, p. 200).

⁸ “[...] The first focuses on the type of weapons possessed by each side, while the second considers the balance of forces between the two, while the second considers the balance of forces between the two” (Mearsheimer, 1983, p.25).

[...] A dissuasão é uma função direta de estratégias militares específicas. Não há dúvida, entretanto, de que a estratégia depende, em parte, de uma avaliação do equilíbrio de forças e do tipo de armas disponíveis para cada lado. [...] A dissuasão convencional está diretamente relacionada à estratégia militar ou, mais especificamente, à questão de como as forças armadas de uma nação são empregadas para atingir objetivos específicos no campo de batalha. ⁹ (Mearsheimer, 1983, p. 28, tradução própria).

Diante do exposto, essas vertentes destacam a importância da dissuasão convencional. Além disso, Mearsheimer (1983) sugere que a dissuasão convencional pode assumir um caráter de negação, como mencionado anteriormente, mas se essa abordagem inicial falhar, os aspectos ofensivos ou defensivos podem ser aplicados dentro de uma mesma estratégia específica. Portanto, para o aprofundamento da compreensão dessa caracterização dual, é necessário explorar o conceito de Antiacesso e Negação de Área (A2/AD).

3.2 Antiacesso e Negação de Área

O conceito de Antiacesso e Negação de Área (A2/AD) é formado pela combinação de dois conceitos operacionais distintos: o Antiacesso e Negação de Área. O Antiacesso, como apontado por Tangredi (2013), é uma prioridade natural para qualquer força defensora e geralmente envolve a capacidade de ataque e defesa a longa distância, muitas vezes incluindo a projeção de poder para fora de um determinado teatro de operações. Por outro lado, a estratégia de negação de área é aplicada quando as medidas de Antiacesso falham. Teixeira Jr. (2021) enfatiza que a negação de área se concentra em restringir a liberdade de movimento do agressor em áreas geograficamente limitadas, agindo em curtas distâncias. O objetivo principal dessas estratégias, como destacado por Tangredi (2013), é evitar que um agressor, geralmente com forças superiores, entre no território ou teatro de operações do defensor. A Negação de Área também visa dificultar a capacidade do agressor de operar livremente no teatro de operações e atingir seu centro de gravidade ¹⁰desejado.

⁹ [...] deterrence is a direct function of specific military strategies. There is no doubt, however, that strategy depends, in part, on an assessment of both the balance of forces and the type of weapons available to each side. [...] Conventional deterrence is directly related to military strategy, or more specifically, to the matter of how a nation's armed forces are employed to achieve specific battlefield objectives." (Mearsheimer, 1983, p. 28)

¹⁰ “[...] um centro de poder e de movimento, de que tudo depende [...] e é contra esse centro de gravidade do inimigo que se deve desferir o golpe concentrado de todas as forças.” (Clausewitz, 1984, p. 703, tradução própria).

Entende-se, assim, que embora estratégias de Antiacesso e Negação de Área não sejam novas na história militar e possam ser identificadas em conflitos como as Guerras Médicas (Tangredi, 2013), o desenvolvimento tecnológico, a evolução doutrinária e a combinação desses conceitos ajudaram a solidificar o A2/AD (Biddle & Oelrich, 2016; Simon, 2017). Logo, por sua natureza, o A2/AD está intrinsecamente ligado ao ambiente multidomínio, que inclui os domínios terrestre, marítimo, aéreo, espacial e ciberespacial. Nesse ambiente complexo, a interoperabilidade entre as diferentes forças é fundamental para o desenvolvimento de uma estratégia de dissuasão eficaz.

Assim, o A2/AD pode ser compreendido de várias maneiras. Primeiramente, pode ser visto como uma estratégia que envolve a combinação de meios e objetivos para alcançar uma postura dissuasória. Em segundo lugar, o A2/AD pode ser considerado como um sistema capaz de gerar uma variedade de efeitos, que podem ser de natureza regular ou irregular. Por fim, o A2/AD pode ser abordado como um conceito operativo que orienta a condução de operações em um teatro de operações (Teixeira Júnior, 2021).

Destarte, os meios que compõem uma estratégia baseada no conceito de A2/AD podem ser diversos em sua natureza. Isso inclui meios convencionais, como sistemas de defesa aérea, mísseis de ataque de longo alcance, sistemas de mísseis antinavio e veículos como submarinos e aeronaves. Além disso, meios não convencionais desempenham um papel importante na construção de uma estratégia de A2/AD, como o uso de *proxies* (forças aliadas ou grupos insurgentes), empresas militares privadas e até mesmo operações não cinéticas, como operações cibernéticas e de guerra da informação (Freier, 2012; Simon, 2017).

No contexto brasileiro, a compreensão e o aprimoramento do conceito estratégico de Antiacesso e Negação de Área são fundamentais para a formulação de estratégias de defesa que protejam os interesses nacionais do país. Isso envolve a análise das capacidades das Forças Armadas brasileiras em relação ao cenário geográfico do país, a concepção de uma estratégia dissuasória eficaz e a adaptação às mudanças no ambiente estratégico global.

Em resumo, o conceito de Antiacesso e Negação de Área desempenha um papel fundamental nas estratégias de dissuasão e defesa, considerando a complexidade do ambiente operacional contemporâneo. Sua aplicação envolve uma combinação de meios convencionais e não convencionais, bem como a capacidade de operar em múltiplos domínios, a fim de proteger os interesses nacionais e dissuadir potenciais adversários e novas ameaças no cenário da segurança internacional.

3.3 A Força Aérea Brasileira

A Força Aérea Brasileira (FAB) reitera e enfatiza, em sua mais recente Doutrina Básica publicada em 2020, o conceito fundamental de dissuasão, conforme definido pelo Glossário das Forças Armadas em 2015. Dentro deste contexto estratégico, a dissuasão é plenamente compreendida como uma postura de máxima importância, alicerçada na convicção de desencorajar ou, quando necessário, direcionar adversários, sejam eles reais ou potenciais, a afastarem-se de quaisquer intenções belicosas, fazendo uso de meios que abrangem todas as suas naturezas, inclusive aqueles de caráter militar.

Tendo em vista o próprio panorama geográfico do Brasil, caracterizado por fronteiras continentais e uma vasta extensão territorial, por si só, ressalta de forma contundente a indispensabilidade do Poder Aeroespacial como um componente central na concepção e implementação de uma estratégia de Antiacesso e Negação de Área (A2/AD). Não obstante, o processo de manutenção da soberania de uma nação também perpassa pela noção de que o território em questão também representa um campo onde há disputas envolvidas, e tais dilemas tendem a se modificar e evoluir conforme as dinâmicas de poder e as influências envolvidas a partir de outros campos como economia, política, cultura e o constante avanço das tecnologias (Santos, 2021).

Nesse sentido, torna-se essencial a compreensão de como a capacidade da FAB, aliada à sua visão estratégica, se encaixa nesse contexto complexo e dinâmico das relações geopolíticas contemporâneas. A interseção entre o conceito de dissuasão, a geografia do Brasil e as capacidades aeroespaciais assume uma importância crítica na formulação de estratégias eficazes de defesa e segurança nacional. Portanto, a FAB, ao adotar esse enfoque estratégico, reafirma seu compromisso de salvaguardar a soberania e a integridade do Brasil em um ambiente global cada vez mais desafiador e incerto.

Sendo assim, é de suma relevância observar que o Brasil, desde a adesão ao Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares em 1998, optou por não seguir o caminho da dissuasão nuclear, direcionando seu foco para alternativas convencionais mais pertinentes e adequadas à sua política de defesa. Logo, esta abordagem torna-se ainda mais significativa em um cenário global onde a dissuasão nuclear é um tópico de considerável complexidade e debate. No entanto, persistem dúvidas legítimas quanto à efetiva aplicabilidade dessas estratégias dentro do contexto nacional. A capacidade do Brasil em aprimorar suas capacidades é um ponto de discussão crucial, especialmente no que diz respeito à operacionalização de uma estratégia de dissuasão convencional. Não obstante, o Brasil já se destaca na região latino-americana tanto em termos de equipamentos militares avançados quanto na projeção de seu poder regional,

proporcionando-lhe uma capacidade superior para monitorar suas fronteiras e, notadamente, a vasta região amazônica. Portanto, o investimento contínuo em tecnologia e desenvolvimento estratégico é de importância crítica para o país, à medida que busca adaptar-se às mudanças em um ambiente geopolítico dinâmico. Logo, a busca constante por novas perspectivas estratégicas e a modernização das capacidades militares emergem como fatores essenciais para garantir a segurança, a soberania e a estabilidade na região e no cenário global em constante evolução.

Nesse contexto, com o objetivo de reforçar a robustez da pergunta central do presente trabalho, surge a indagação quanto à viabilidade da implementação dessa estratégia, levando em consideração as próprias capacidades do Brasil. Contudo, é inegável que, como indicado pelo *The Military Balance de 2023* (IISS, 2023), dentre as forças armadas latino-americanas, o Brasil se posiciona como uma das mais capacitadas, não apenas em termos de equipamentos militares, com a mais sofisticada indústria de defesa da região, mas também em relação à sua projeção e alcance de poder. Como exemplo, em teoria, o conjunto dessas capacidades poderia oferecer a capacidade de uma vigilância mais efetiva de suas fronteiras, especialmente na vasta região amazônica. Portanto, é evidente que o investimento tecnológico desempenha um papel crucial no aprimoramento e desenvolvimento dos projetos estratégicos mencionados neste estudo.

No contexto da estruturação da concepção da dissuasão no âmbito brasileiro, o Ministério da Defesa atualizou a Estratégia Nacional de Defesa (END) em sua versão mais recente, datada de 2020. Tal processo de revisão buscou englobar os Projetos Estratégicos de Defesa, sob a responsabilidade das Forças Armadas Brasileiras e inseridos no escopo do Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED). Assim, um dos pontos de maior relevância para esta análise é a consideração do fortalecimento da capacidade dissuasória do Brasil. Isso ocorre porque, por meio desse fortalecimento, não apenas se potencializa a capacidade de atuação autônoma do Brasil no cenário internacional, mas também se reduzem as vulnerabilidades perante pressões externas (Brasil, 2014a). Com a plena execução dos Projetos Estratégicos abordados neste estudo, com destaque para os Projetos Estratégicos da Aeronáutica delineados no PEMAER 2018-2027, almeja-se que o Brasil possa ampliar e aprimorar suas capacidades em defesa de sua soberania e integridade territorial.

No avanço em direção ao desenvolvimento de capacidades de defesa mais robustas, dotadas de um considerável potencial de contribuição para uma postura dissuasória, a Força Aérea Brasileira (FAB) deu início ao Projeto F-X2. Ao firmar contrato em 2014 para a aquisição das aeronaves F-39E e F-39F Gripen junto à empresa sueca Saab, a FAB proporcionou à indústria aeroespacial de defesa nacional importantes avanços por meio da transferência de

tecnologia do Programa Gripen. Isso não apenas contribuiu para o aprimoramento da capacitação técnica de alto nível da base industrial de defesa do Brasil, mas também permitiu o contato com tecnologias e interfaces inovadoras, impulsionando aspectos técnicos e práticos da aviação de combate brasileira. Conforme detalhado no Portfólio de Projetos Estratégicos de Defesa para o período de 2021-2031 (PPED) (Brasil, 2022), o Gripen NG-BR, um caça avançado projetado para operações tanto ar-ar quanto ar-solo, será equipado com sensores, armas e sistemas de aviação de última geração, proporcionando uma ampla gama de capacidades em território nacional.

Teoricamente, seguindo uma perspectiva do ponto de vista tático e operacional, é crucial enfatizar que a aeronave Gripen NG-BR seria adequada para atender às exigências de defesa do Brasil, uma vez que este caça supersônico pode desempenhar várias funções e decolar com uma carga útil máxima de 16,5 toneladas, o que é consideravelmente menor em comparação com seus concorrentes. No entanto, a vantagem reside em seu peso mais leve e na capacidade de transportar até sete toneladas de combustível, o que lhe confere um raio de combate totalmente armado de 1.300 km e um alcance máximo de 4.000 km, uma característica de suma importância para um país de dimensões geográficas tão vastas como o Brasil. Além disso, ele tem a capacidade de ameaçar diretamente uma frota inimiga posicionada no meio do Atlântico Sul a partir da costa brasileira, mesmo que exija reabastecimento em voo em seu retorno, o que aumenta a mobilidade estratégica e, assim, a eficácia de uma ameaça dissuasória tendo em vista a capacidade a partir da disposição dos meios.

Outro aspecto de importância igualmente elevada, além das capacidades ofensivas e defensivas, como as contramedidas eletrônicas, é a ampliação da projeção de poder, como evidenciado pelo raio de combate dessa aeronave (Figura 1). Em um cenário potencial de conflito, é essencial que as aeronaves primárias da FAB possuam a autonomia necessária para partir do Planalto Central e chegar rapidamente à Amazônia ou à área do Pré-Sal. Como já mencionado anteriormente, essa autonomia contribui diretamente para as capacidades de defesa e dissuasão do Brasil.

Figura 1: Raio de combate do Gripen NG-BR



Fonte: Military Power Review, 2023.

Diante disso, é relevante destacar que o Gripen NG-BR é projetado com uma asa delta e é movido por um único motor *General Electric* F414G, que lhe confere uma velocidade máxima de *Mach 2*¹¹. Sua capacidade máxima de decolagem é de 16.500 kg, e ele pode transportar até 7.000 kg de carga externa, incluindo mísseis ar-ar, mísseis ar-terra, bombas e tanques de combustível externos. Além disso, o Gripen-NG-BR está equipado com componentes essenciais para suportar e utilizar sistemas de armas de última geração, incluindo capacidade de carga de mísseis (Brasil, 2022). Isso abre a possibilidade de que, no futuro, o Gripen NG-BR possa empregar um míssil de cruzeiro com alcance inicial estimado de 300 km, o que exemplifica a potencial interoperabilidade de sistemas de armas atualmente em desenvolvimento, como o AV-MTC 300, que faz parte do Programa ASTROS 2020 (Brasil, 2018a). Esse míssil de cruzeiro, que pode ser lançado tanto de plataformas terrestres (sistema terra-ar) quanto de plataformas aéreas, no âmbito da Força Aérea, faz parte do chamado Projeto MICLA-BR.

Destarte, além de sua capacidade de integração com sistemas de mísseis, uma das características mais notáveis do Gripen NG-BR é seu conjunto avançado de aviônicos, que inclui um sofisticado sistema de guerra eletrônica, um sistema de exibição montado no capacete e um radar de última geração. Portanto, fica evidente que o Gripen NG-BR incorpora

¹¹ Mach diz respeito à velocidade de um objeto em movimento através do ar, dividido pela velocidade do som. Ou seja, a velocidade do Mach 2, é duas vezes a velocidade do som, ou 2450 km por hora.

tecnologias de ponta, como o sistema *fly-by-wire*, que proporciona maior estabilidade ao piloto, e um sistema de link de dados abrangente (Brasil, 2022), permitindo a comunicação em tempo real com outras aeronaves e sistemas terrestres.

No que se refere à capacidade defensiva, o Gripen NG-BR está equipado com contramedidas avançadas, como sinalizadores e *chaff*, que podem ser empregados para desviar mísseis inimigos. Além disso, ele possui um conjunto de guerra eletrônica completamente integrado, composto por receptores de alerta de radar, sistemas de bloqueio e outras contramedidas defensivas. De maneira geral, o Gripen NG-BR é um caça altamente avançado que representa a vanguarda da tecnologia de aviação. Dessa forma, seus sensores, armas e sistemas avançados o tornam um adversário formidável em missões tanto ar-ar quanto ar-solo. Ademais, o design com *canards*, que prioriza a aerodinâmica, também permite que o Gripen NG-BR seja considerado semi-furtivo, o que amplia sua capacidade de realizar operações de controle aeroespacial, interdição, inteligência, reconhecimento e proteção de forças. Dessa forma, estando alinhado à Doutrina da FAB no qual o

[...] **2.2.1.1 O Controle Aeroespacial (CAepc)** é a Tarefa realizada com os propósitos de dominar o espaço aéreo e o espacial de interesse e de impedir que o inimigo faça o mesmo. Ter o controle do espaço aéreo durante os tempos de paz, permite o controle de acesso também em tempos de tensão e fornece segurança contra ataques aéreos inimigos em tempos de conflito.

[...]

2.2.2.1 Interdição (INT) é a Tarefa com o objetivo de destruir ou neutralizar as fontes do poder inimigo, afetar a logística, a mobilidade, infraestruturas críticas e alvos militares. Além de apoiar as forças amigas, por meio da interdição de áreas ou sistemas (logístico, industrial, rodoviário, ferroviário, etc.) de interesse no TO/A Op.

[...]

2.2.3.1 Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (IVR) é a Tarefa que tem por objetivo prover consciência situacional para as forças amigas sobre o ambiente, fatores e condições em áreas de interesse, possibilitando avaliações oportunas, relevantes, abrangentes e precisas. Busca também, negar conhecimento ao oponente por meio da degradação dos seus sistemas de coleta de informações e de apoio à decisão, bem como pela salvaguarda dos dados e conhecimentos das forças amigas. (Brasil, 2020d).

Com suas capacidades avançadas e design moderno, o Gripen NG-BR certamente possui potencial papel relevante em um eventual conflito aéreo. Podendo, nesse sentido,

projetar poder por meio de sua rápida mobilidade dentro do território nacional e demonstrar sua capacidade de infligir danos substanciais a potenciais adversários, o Gripen NG-BR pode reforçar as capacidades de dissuasão convencionais do Brasil e dissuadir adversários de se envolverem em ações hostis.

Em continuidade ao avanço da indústria aeroespacial brasileira, a produção e operação dos jatos de transporte militar KC-390, fabricados pela EMBRAER, se destacam como uma importante contribuição para a realização de missões de transporte aéreo logístico em nível nacional e global (transporte de tropas e carga), reabastecimento em voo, evacuação aeromédica e combate a incêndios durante o voo (Brasil, 2022). Portanto, é possível avaliar suas capacidades dissuasórias a partir da manutenção de um estado de prontidão constante, o que permite a realização de suas funções por meio de suas capacidades militares mencionadas anteriormente. Com a integração bem-sucedida da aeronave na Força Aérea Brasileira (FAB), incluindo a conclusão da primeira missão de reabastecimento em voo com êxito em 18 de agosto de 2022 (Poder Aéreo, 2022), a aeronave está pronta para atender às demandas estratégicas nacionais após um período adicional de treinamento.

Figura 2: Projeto KC-390



Fonte: Ministério da Defesa, 2020.

Conforme detalhado no Portfólio de Projetos Estratégicos de Defesa para o período de 2021-2031 (Brasil, 2022), o KC-390 tem a capacidade de transferir até 25 toneladas de

combustível para outras aeronaves, a uma taxa de aproximadamente 800 litros por minuto (Brasil, 2022). Após o sucesso da primeira missão mencionada e mais uma semana de treinamento, a aeronave e sua equipe de tripulação estão preparadas para atender às demandas estratégicas nacionais (Poder Aéreo, 2022). Embora seja classificado como uma aeronave de transporte tático, o KC-390 tem o efeito de ampliar a mobilidade e a logística do poder militar nacional, uma vez que a logística é a conexão entre a capacidade de sustentação do país e sua capacidade de combate, como indicado na Doutrina Básica da FAB (Brasil, 2020d). Além disso, testes recentes envolvendo o transporte de peças de artilharia do sistema ASTROS e de veículos blindados Guarani demonstram que o KC-390 pode aumentar o papel do poder aeroespacial na projeção multidimensional de poder do Brasil em uma variedade de cenários primordialmente no que se refere na Sustentação ao Combate, uma vez que

[...] também abrange as Ações de Força Aérea capazes de potencializar características como alcance, mobilidade, penetração e pronta-resposta, ampliando o poder de combate dos Meios Aeroespaciais e de Força Aérea e das Forças amigas. Portanto, a SC envolve as Ações de Força Aérea que influenciam, direta ou indiretamente, o ritmo, a duração e a intensidade das operações militares, à medida que garantem a sustentabilidade e potencializam capacidades operacionais amigas desdobradas no TO ou na A Op. (Brasil, 2020d).

Isto posto, um aspecto de suma importância reside no avanço contínuo de sistemas estratégicos, como o *Airborne Early Warning and Control System* (AEWACS), que desempenha um papel crucial na supervisão e controle do espaço aéreo nacional, assim como de um provável inimigo. Por sua vez, o AEWACS é um Sistema que permite a consolidação de todos os dados dos sensores, viabilizando o controle do espaço aéreo antagonista (Galante, 2019). Em meados de 2019, a Índia acoplou o AEWACS em um avião AWACS Embraer EMB-145, auxiliando a Força Aérea Indiana (IAF) a monitorar os sistemas de defesa aérea na região da Linha de Controle (região de disputa entre Índia e Paquistão na Caxemira), uma vez que possuiu alcance de detecção de até 300 km e um ângulo de cobertura de 360° graus (Galante, 2019). Tomando essa perspectiva como exemplo, sabendo da capacidade brasileira na produção de sistemas de monitoramento, como exemplificado com a aeronave AWACS Embraer EMB-145, pode-se ter a operacionalização de um sistema satelital, para monitoramento da região amazônica e apoio às demais forças em operações conjuntas.

Logo, a relevância desse desenvolvimento não pode ser subestimada, pois abre perspectivas significativas para sua aplicação em cenários nacionais, especialmente na região

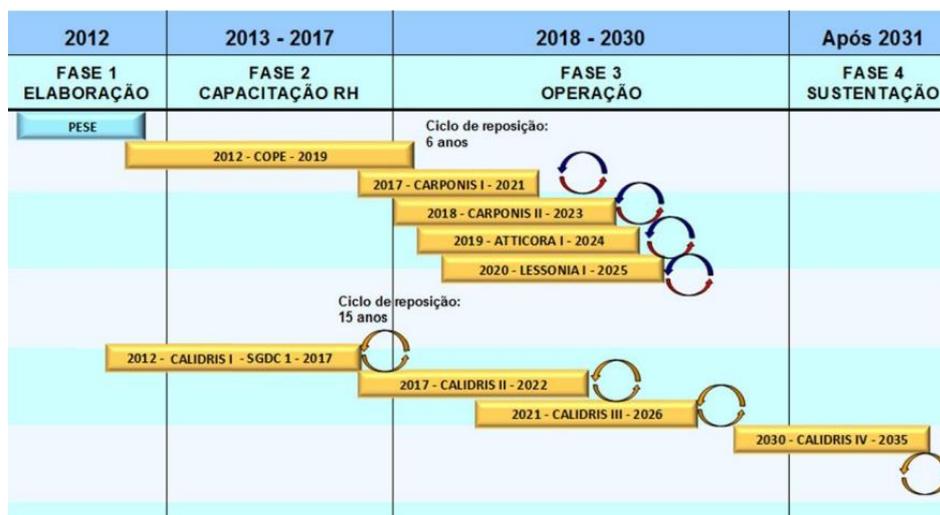
amazônica. A utilização desse sistema em operações conjuntas das Forças Armadas poderia proporcionar uma vantagem considerável, permitindo um monitoramento mais eficaz e abrangente dessa vasta e estrategicamente importante área. Isso não apenas fortaleceria a capacidade de defesa da soberania brasileira na região, mas também contribuiria para a segurança e estabilidade em um ambiente geopolítico cada vez mais desafiador. Portanto, o progresso contínuo e a adaptação de sistemas como o AEWACS são elementos essenciais para aprimorar a postura estratégica do Brasil e suas capacidades de defesa.

O último projeto que examinamos aqui, no contexto dos Projetos Estratégicos da Aeronáutica, é o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE). Este projeto se destaca pela sua significativa capacidade de aprimorar a integração e a interoperabilidade multidomínio das operações das Forças Armadas Brasileiras principalmente para as ações de Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (IVR). Além disso, o PESE tem como objetivo estabelecer uma infraestrutura espacial abrangente, incluindo centros de lançamento, estações terrestres e outras instalações, contribuindo assim para o desenvolvimento do setor espacial nacional. Esse empreendimento também enfoca o desenvolvimento de recursos humanos e a criação de oportunidades de emprego no setor espacial (Brasil, 2020e).

No entanto, embora o PESE esteja sob a égide da Força Aérea Brasileira (FAB), suas características de aplicabilidade não se limitam apenas ao âmbito militar, estendendo-se igualmente ao domínio civil e potencialmente atendendo demandas governamentais (Brasil, 2014b). Nesse sentido, para viabilizar a operacionalização de tecnologias de alto grau de complexidade, o PESE inaugurou as instalações do Centro de Operações Especiais (COPE) em junho de 2020, resultado de uma parceria com a Telebras. Esse centro reforça não apenas a capacidade do projeto em integrar diversas iniciativas estratégicas de natureza militar, como o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz), o Sistema de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON), o Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA) e o Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM), mas também demonstra sua utilidade para atender demandas da sociedade civil (Brasil, 2014b).

Além disso, o PESE desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do Satélite Geostacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC), lançado em 2017 como parte das ações da Telebras. Esse marco representa a primeira conquista atribuída ao programa, que incluiu o lançamento dos dois primeiros satélites do Projeto Lessonia, Carcará I e II (Brasil, 2018b), conforme demonstra a linha de planejamento para 20 anos de projetos do PESE (Figura 3).

Figura 3: Dinâmica dos projetos do PESE em 20 anos



Fonte: Brasil, 2018b.

A estruturação do programa em fases evidencia a continuidade no desenvolvimento do projeto, onde se espera uma alocação eficaz de recursos e uma colaboração eficiente com parceiros nacionais e internacionais para alcançar os objetivos do PESE. Espera-se que o programa tenha um impacto significativo no desenvolvimento socioeconômico do Brasil, principalmente nas áreas de defesa, agricultura, monitoramento ambiental e telecomunicações. Além de contribuir para o desenvolvimento de satélites e infraestrutura, o PESE investe na formação e capacitação de recursos humanos no setor espacial (Brasil, 2020e). Outro aspecto importante é o compromisso do PESE com a sustentabilidade e a proteção ambiental. O desenvolvimento de satélites dedicados ao monitoramento ambiental e a criação de uma infraestrutura espacial abrangente têm o potencial de contribuir significativamente para o desenvolvimento sustentável do Brasil (Brasil, 2014a).

A Força Aérea Brasileira (FAB) continua a estabelecer parcerias cruciais para impulsionar o PESE, como o Projeto Lessonia-1, que envolve a aquisição de uma constelação de satélites de órbita baixa (Brasil, 2018b). As imagens captadas por meio do Lessonia-1 possibilitam o monitoramento contínuo de áreas de interesse do Brasil, com destaque para a região Amazônica. Em ambos os campos de uso dual, é evidente que uma das principais vantagens de possuir satélites próprios reside na garantia da soberania dos dados nacionais, eliminando a dependência exclusiva de tecnologia estrangeira e proporcionando um acesso mais ágil às informações. Dessa forma, o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) assume um papel de destaque ao posicionar o Brasil como um ator-chave na indústria espacial global. As realizações até o momento demonstram o potencial do Brasil para desenvolver

tecnologias espaciais avançadas e contribuir de maneira significativa para o desenvolvimento socioeconômico do país.

Assim, o Programa desempenha um papel fundamental ao possibilitar a comunicação em tempo real com outros sistemas das Forças Armadas Brasileiras, atendendo à necessidade de interoperabilidade no ambiente multidomínio do século XXI, conforme ilustrado na Figura 4.

Figura 4: O ambiente multidomínio no século XXI



Fonte: Spirtas (2018)

Sendo assim, a capacidade de comunicação e compartilhamento de dados, sem depender de meios estrangeiros, confere ao Brasil a capacidade de projetar poder, uma vez que o país pode monitorar e rastrear potenciais adversários, demonstrando sua habilidade de detectar e responder rapidamente a ameaças, ao mesmo tempo que reduz a probabilidade de que agressores em potencial obtenham sucesso em ações hostis. Portanto, o PESE desempenha um papel crucial na defesa da soberania e segurança do Brasil em um ambiente global complexo e em constante complexificação.

No âmbito do Gripen NG-BR, através da END (2020a) observa-se que sua capacidade de realizar operações de controle aeroespacial, interdição, inteligência, reconhecimento, proteção de forças e possibilidade de rápida mobilidade sobre o território nacional se alinham com as Capacidades de Proteção; Capacidade de Pronta-resposta; Capacidade de Mobilidade Estratégica e a Capacidade de Desenvolvimento Tecnológico de Defesa. Não obstante, no caso do KC-390, nota-se o potencial de aumento das capacidades de dissuasão através da Capacidade Pronta-resposta, além da Capacidade Logística para a Defesa Nacional e Capacidade de Mobilização, fulcrais no que se refere a capacitar o poder nacional a realizar ações estratégicas frente a uma possível crise.

Além disso, o AEWACS e o PESE estão diretamente alinhados à Política e Estratégia Nacional de Defesa à partir da Ação Estratégica de Defesa (AED) número dez, que prevê “desenvolver as capacidades de monitorar e controlar o espaço aéreo, o espaço cibernético, o território, águas jurisdicionais brasileiras e outras áreas de interesse” (Brasil, 2020a, p.63), uma vez que se faz necessário explorar o domínio cibernético e minar quaisquer prováveis fragilidades que se apresentem. Não obstante, a capacidade de gerar imagens do território nacional, e no futuro de possíveis antagonistas, é fundamental para construir bases sólidas no exercício de Operações de Informação (OpInfo), ponto importante para as capacidades dissuasórias de um país, no qual há mais clareza da informação que se pode passar a um possível contendor, a fim de se dissuadir de uma ação ou forçar uma ação contra o que seria desejado.

Portanto os projetos estratégicos aqui descritos estão em conformidade com as diretrizes da PND (2020b), no qual a

“paz e a estabilidade nas relações internacionais requerem ações integradas e coordenadas nas esferas do **Desenvolvimento**, para a redução das deficiências estruturais das nações; da **Diplomacia**, para a conjugação dos interesses conflitantes de países; e da **Defesa**, para a dissuasão ou o enfrentamento de ações hostis.” (Brasil, 2020b).

Sob a perspectiva dos 3Ds (Desenvolvimento, Diplomacia e Defesa), os projetos estratégicos desempenham um papel crucial. No âmbito do Desenvolvimento, esses projetos impulsionam a base industrial de defesa, promovendo o aprimoramento do conhecimento e expertise tecnológica. No aspecto diplomático, esses projetos capacitam a promoção de produtos nacionais no mercado internacional, como evidenciado pelas vendas do KC-390 para países como Portugal, Holanda, Hungria e, mais recentemente, Áustria (Gielow, 2023). Além disso, através do Projeto Gripen, pode-se notar a transferência de tecnologia entre o Brasil e a Suécia, fortalecendo as relações bilaterais. No contexto da Defesa, esses projetos estratégicos estão alinhados com os objetivos estabelecidos na Estratégia Nacional de Defesa (END) de 2020, uma vez que atuam no aprimoramento das Capacidades Nacionais de Defesa (CND).

Isto posto, ao avaliar as capacidades da FAB, fica evidente que até o momento presente, a instituição está desenvolvendo e adquirindo recursos que favorecem a concepção de uma estratégia baseada no conceito de Antiacesso e Negação de Área (A2/AD), sobretudo no que concerne à supremacia aérea e à superação dos desafios geográficos. A operacionalização das aeronaves de caça Gripen-NG-BR, em conjunto com mísseis de cruzeiro como o MICLA, que

têm alcance de até 300 km, é capaz de desempenhar um papel fundamental na dissuasão de acesso (A2), desencorajando potenciais agressores de ingressar no território ou na área de operações brasileira.

Da mesma forma, a implementação de aeronaves AWACS Embraer EMB-145 pode viabilizar a operacionalização de um sistema de monitoramento via satélite para regiões estratégicas, impulsionado pelo Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE), contribuindo assim para a estratégia de Antiacesso, ao demonstrar perante o sistema internacional, principalmente em uma perspectiva regional, que o território em questão dispõe de meios de comunicação eficazes com outros componentes de defesa.

No que tange à capacidade de Negação de Área (AD), a aeronave KC-390 revela-se uma opção valiosa. Uma vez que, além de possibilitar a mobilidade de tropas e carga, incluindo operações médicas e logísticas, o sistema de reabastecimento em voo demonstrou efetividade por parte da tripulação brasileira. Esse recurso desempenha um papel crucial ao permitir que as missões se prolonguem, desgastando eventuais forças inimigas que possam ser direcionadas contra as defesas no teatro de operações.

Nesse sentido, o desenvolvimento tecnológico e a interoperabilidade entre as Forças Armadas brasileiras são elementos de destaque, exemplificados, por exemplo, pelo Projeto MICLA-BR, voltado para o desenvolvimento de um míssil de cruzeiro lançado a partir do MTC-300, componente do Sistema ASTROS 2020. Além disso, o desenvolvimento de meios de aplicação militar, tanto no âmbito das parcerias Norte-Sul, como no caso do Projeto Gripen, quanto no contexto Sul-Sul, exemplificado pelo A-DARTER, demonstra a capacidade da base industrial de defesa nacional em promover tais iniciativas inovadoras.

Dessa forma, a estratégia de dissuasão convencional, conforme descrita por Mearsheimer (1983), ganha relevância nesse contexto, uma vez que esses investimentos ampliam as capacidades militares do Brasil, aumentando sua capacidade de dissuadir potenciais adversários e ameaças. Logo, isso não apenas mantém a credibilidade na capacidade militar do país, mas também demonstra a posse de tecnologia avançada e a disposição de empregar a força para proteger seus interesses nacionais.

4 CONCLUSÃO

O objetivo central deste artigo consistiu em abordar a seguinte indagação: Como a Força Aérea Brasileira poderia operacionalizar a dissuasão de forma a alcançar os efeitos desejados, considerando os aspectos geográficos e doutrinários brasileiros? Nesse contexto, por meio de análises qualitativas, aponta-se que os documentos oficiais abordam a dissuasão como ponto importante, principalmente ao destacar tal postura como “a primeira postura estratégica a ser considerada para a defesa dos interesses nacionais” (Brasil, 2020a), ao passo que a Doutrina da FAB aponta o ato de dissuadir a partir do Poder Aeroespacial como “a capacidade de resposta a ataques e pode servir como medida de garantia de segurança” (Brasil, 2020d). Dessa forma, aliados aos documentos setoriais e subsetoriais, os Projetos Estratégicos da Aeronáutica delineados no PEMAER 2018-2027 traçam linhas iniciais de orientação para a construção de uma postura dissuasória baseada no conceito de A2/AD frente às Capacidades Nacionais de Defesa (CND).

Não obstante, é importante frisar que os documentos direcionadores da política nacional de defesa, tais como a Política, a Estratégia Nacional de Defesa, o Livro Branco da Defesa Nacional e a Doutrina da FAB, embora não abordem uma estratégia específica frente à dissuasão, não impõem limitações a essa reflexão, permitindo o desenvolvimento de estudos como este. Diante do que foi exposto, pode-se inferir que a Força Aérea possui uma fundamentação embrionária sobre a estratégia de dissuasão convencional, o que se torna ponto de contínuo aprofundamento em pesquisas, a fim de se averiguar a aplicabilidade de efeitos de A2/AD. Uma vez que nem o Brasil no conjunto de suas Forças Armadas, e nem o Ministério da Defesa possui base orientativa de uma estratégia específica abrangente que coloque os Projetos Estratégicos em foco – numa linha de aplicabilidade à luz de uma doutrina que corresponda aos processos transformadores no sistema internacional – a presente pesquisa foi posta ante à desafios analíticos.

Apesar de estar desenvolvendo e adquirindo recursos tecnológicos importantes, um dos pontos centrais do processo de dissuasão convencional e mais adiante de um sistema ancorado no A2/AD requer além de demonstração de capacidade, mas também credibilidade (Schelling, 1966; Mearsheimer, 1983; Morgan, 2003), uma vez que o ponto fulcral para a aplicação do A2/AD deve repousar na coalizão de esforços, tornando palpável a aplicação de uma estratégia desde as diretrizes doutrinárias a fim de se produzir os efeitos desejados (Tangredi, 2013; Biddle & Oelrich, 2016). Reforça-se, portanto, a ideia de que há uma supervalorização de

equipamentos *per se*, ao passo de que esses meios não estão dotados de uma doutrina em que seja possível sua aplicação.

Desse modo, a incerteza das aquisições efetivas tanto do Gripen NG-BR, quanto do KC-390, além da exploração ao ambiente espacial sob a perspectiva do AEWACS e PESE ainda estarem em um estágio inicial, põem um desafio adicional na tradução dessa estratégia em ações concretas. Portanto, o desenvolvimento contínuo dessa concepção estratégica está em curso, à medida que os debates se aprofundam e estudos como este são apresentados.

REFERÊNCIAS

BEAUFRE, André. **Introdução à Estratégia**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1998.

BIDDLE, Stephen; OELRICH, Ivan. Future Warfare in the Western Pacific: Chinese Antiaccess/Area Denial, U.S. AirSea Battle, and Command of the Commons in East Asia. **International Security**, Massachusetts, vol.41,n.1. 2016. Disponível em: <https://direct.mit.edu/isec/article/41/1/7/12133/Future-War+fare-in-the-Western-Pacific-Chinese>. Acesso em: 21 de set. de 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. **PAED: benefícios para o país**. 2014a. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/industria-de-defesa/paed/beneficios-do-paed-para-o-pais>. Acesso em 28 de mar de 2023.

_____. Ministério da Defesa. **Projetos Estratégicos da Aeronáutica**. 2014b. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/industria-de-defesa/paed/projetos-estrategicos/projetos-estrategicos-da-forca-aerea-brasileira>. Acesso em: 28 de mar de 2023.

_____. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas**. 2015.

_____. Ministério da Defesa. **Plano Estratégico Militar da Aeronáutica 2018-2027**. 2018a.

_____. Ministério da Defesa. **Projeto Estratégico de Sistema Espaciais**. 2018b. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md20a_sa_01a_programaa_estrategicoa_d_ea_sistemas_a_espaciais_pesaa_ed-2018.pdf. Acesso em: 05 de jun. de 2023.

_____. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. 2020a.

_____. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. 2020b.

_____. Ministério da Defesa. **Livro Branco da Defesa Nacional**. 2020c.

_____. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comando da Aeronáutica. Portaria nº 1225/GC3, de 10 de novembro de 2020. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA 1-1) - Volume 2. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 205, f. 14971, 12 nov. 2020d.

_____. Força Aérea Brasileira. **Cerimônia marca inauguração das instalações do Centro de Operações Espaciais**, 24 de junho de 2020d. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/35918/ESPA%C3%87O%20-%20Cerim%C3%B4nia%20marca%20inaugura%C3%A7%C3%A3o%20das%20instala%C3%A7%C3%B5es%20do%20Centro%20de%20Opera%C3%A7%C3%B5es%20Espaciais>. Acesso em: 28 de mar de 2023. (vai se tornar 2020e)

_____. Ministério da Defesa. **Porfólio de Projetos Estratégicos Defesa 2021-2031 (PPED)**. 2022.

CASTRO, T. de. **Geopolítica: princípios, meios e fins**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1999.

CLAUSEWITZ, Carl Von. **On War**. Edited and Translated by Michael Howard and Peter Paret. Princeton: Princeton University Press, 1984.

EVERA, Stephen Van. **Guide to Methods for Students of Political Science**. Ithaca: Cornell University Press, 1997.

FREEDMAN, Lawrence; RAGHAVAN, Srinath. Coercion. In: Paul D. Williams (Ed.), **Security Studies: an introduction**. 2a ed. 2013. pp. 206-220.

FREIER, Nathan. The Emerging Anti-Access/Area-Denial Challenge. Critical Questions. **CSIS – Center for Strategic and International Studies**. May 17, 2012. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/emerging-anti-accessarea-denial-challenge>. Acesso em: 21 de ago. de 2022.

GALANTE, Alexandre. **Primeiro emprego em combate do Embraer EMB-145 AEWACS indiano**. PODER AÉREO. Publicado em 25 de fevereiro de 2019. Disponível em: <https://www.aereo.jor.br/2019/02/26/primeiro-emprego-em-combate-do-embraer-emb-145-awacs-indiano/>. Acesso em: 21 de ago. de 2022.

GIELOW, Igor. **Mais um país europeu anuncia compra do cargueiro KC-390 da EMBRAER**. Folha de S.Paulo. Publicado em 20 de setembro de 2023. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2023/09/austria-quer-trocar-frota-de-cargueiros-hercules-por-embraer-c-390-diz-ministra.shtml>. Acesso em: 25 de set. de 2023.

IISS. **The Military Balance 2023: The Annual Assessment of Global Military Capabilities and Defence Economics**. IISS, 2023.

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

MEASHEIMER, John J. **Conventional Deterrence**. Nova York: Cornell University Press, 1983.

MILITARY POWER REVIEW. **F-39 Gripen**. Redação Military Power Review. Disponível em: <http://www.militarypower.com.br/frame4-Gripen.htm> . Acesso em: 21 de set. de 2023.

MORGAN, Patrick. **Deterrence Now**. Nova Iorque: Cambridge University Press, 2003.
PODER AÉREO. **KC-390 Millennium realiza primeira missão de reabastecimento em voo na FAB**. Redação Forças de Defesa, publicado em 18 de agosto de 2022. Disponível em: <https://www.aereo.jor.br/2022/08/18/kc-390-millennium-realiza-primeira-missao-de-reabastecimento-em-voo-na-fab/>. Acesso em: 21 de mar de 2023.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 22 ed. Rio de Janeiro: Record, 2021. 490 p.

SCHELLING, Thomas C., **Arms and Influence**. New Haven: Yale University Press, 1966.

_____. The strategy of conflict. Cambridge: Harvard University Press, 1981.

SIMON, Luis. Desmistificando o A2/AD Buzz. **War on the Rocks**, 2017. Disponível em: <https://warontherocks.com/2017/01/demystifying-the-a2ad-buzz/>. Acesso em: 21 de ago. de 2022.

SLESSOR, J. C. **Airpower and armies**. Tuscaloosa: The University of Alabama Press, 2009 (edição original de 1936).

SLOAN, E. C. **Modern Military Strategy**: An Introduction. London, Routledge, 2012.

SPIRTAS, Michael. **Toward One Understanding of Multiple Domains**. THE RAND BLOG. Publicado em 2 de maio de 2018. Disponível em: <https://www.rand.org/blog/2018/05/toward-one-understanding-of-multiple-domains.html> . Acesso em 21 de set. de 2023.

TANGREDI, Sam J. Anti-access warfare countering A2/AD Strategies. Annapolis: Naval Institute Press, 2013.

TEIXEIRA JÚNIOR, Augusto W. M. O Desafio da Dissuasão Convencional no Ambiente Multidomínio: Antiacesso e Negação de Área como Resposta. Centro de Estudos Estratégicos do Exército: **Análise Estratégica**, [S.l.], Vol 18 (4) Set/ Nov 2020.

_____. A dissuasão Convencional, antiacesso e negação de área: subsídios para uma estratégia brasileira. Centro de Estudos Estratégicos do Exército: **Análise Estratégica**, [S.l.], Vol 21 (3) Jun/ Ago 2021.