



ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
COORDENADORIA ACADÊMICA
CURSO DE POLÍTICA E ESTRATÉGIA AEROESPACIAIS

ANDERSON BELCHIOR ZUCHETTO DE CASTRO, Cel Av

**Supervisão do emprego de Artilharia Antiaérea de Médio e Longo Alcances e de mísseis
e foguetes lançados por plataformas terrestres: uma atribuição nata à Força Aérea
Componente**

Rio de Janeiro
2025

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
COORDENADORIA ACADÊMICA
CURSO DE POLÍTICA E ESTRATÉGIA AEROESPACIAIS

ANDERSON BELCHIOR **ZUCHETTO** DE CASTRO, Cel Av

**Supervisão do emprego de Artilharia Antiaérea de Médio e Longo Alcances e de mísseis
e foguetes lançados por plataformas terrestres: uma atribuição nata à Força Aérea
Componente**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Escola de Comando e Estado-Maior da
Aeronáutica como requisito parcial para
aprovação no Curso de Política e Estratégia
Aeroespaciais.
Orientador: Coronel Aviador Mário Luis
Ribeiro Santos.

Rio de Janeiro
2025

1 INTRODUÇÃO

O Brasil, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) informou em 2023, possui uma área territorial de 8.510.417,822 quilômetros quadrados (km²) (Brasil, 2023) e cabe ao Ministério da Defesa (MD), por meio das Forças Armadas, garantir a soberania a favor da sociedade brasileira (Brasil, 2024b).

Uma das formas de alcançar a soberania, em especial, nas questões relacionadas ao espaço aéreo, é assegurar a defesa desse, empregando-se os mais variados meios militares, tais como: radares de vigilância, aeronaves interceptadoras e sistemas antiaéreos.

Analisando-se os sistemas antiaéreos, foco deste trabalho, o Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) 355-1/2017 classifica esses sistemas, em função do alcance máximo de eficácia do seu armamento, como sendo de Longo Alcance (superior a 50 *Nautical Miles* - NM), de Médio Alcance (10 a 50 NM), de Curto Alcance (3 e 10 NM) e de Curtíssimo Alcance (inferior a 3 NM), sendo que, atualmente, o País conta somente com Artilharia Antiaérea (AAe) de Curtíssimo Alcance. Ademais, o mesmo Manual classifica esses sistemas, em função da altura em que o armamento pode alcançar, como sendo de Baixa Altura (inferior a 3.000 metros - m), de Média Altura (entre 3.000 m e 15.000 m), de Grande Altura (entre 15.000 m e 45.000 m) e Orbital (superior a 45.000 m) (Brasil, 2017). Devido a essas características, o sistema antiaéreo de Média Altura foi considerado, conforme a Estratégia Nacional de Defesa de 2008, um recurso para a defesa de centros estratégicos:

Nos centros estratégicos do País - políticos, industriais, tecnológicos e militares - a estratégia de presença do Exército concorrerá também para o objetivo de se assegurar a capacidade de defesa antiaérea, em quantidade e em qualidade, sobretudo por meio de artilharia antiaérea de média altura (Brasil, 2008).

Visando a incrementar a capacidade de defesa antiaérea, o Brasil tem demonstrado a intenção de adquirir armamento de Médio Alcance, tendo iniciado negociações com a Índia, conforme dito pelo Comandante do Exército (EB) aos participantes da Câmara de Relações Exteriores e Defesa Nacional (CREDEN), durante a audiência realizada no dia 17 de abril de 2024 (Souza, 2024).

Além dos sistemas antiaéreos, empregados para a defesa do espaço aéreo, outros tipos de armamento poderão, navegando pelo espaço aéreo, ser usados de maneira ofensiva, tal como o sistema Míssil Tático de Cruzeiro para o Sistema ASTROS, em desenvolvimento pelo EB, o qual é um armamento de dissuasão extrarregional que deverá ter um alcance de 30 a 300 km e um perfil de voo de 200 a 1.500 m de altura, em relação ao solo (DefesaNet, 2014).

Destaca-se o fato de que na mesma porção do espaço aéreo em que esses armamentos serão empregados, outros meios aéreos (aeronaves tripuladas e não tripuladas) poderão estar cumprindo missões e, caso não haja uma coordenação centralizada, por parte da autoridade que tenha o conhecimento de todos os usuários desse espaço, poder-se-á ter o risco de que um fratricídio ocorra.

Devido aos riscos que o uso descoordenado desses armamentos pode acarretar aos meios do Poder Aeroespacial, este ensaio defende que a supervisão do emprego de AAe de Médio e Longo Alcances, bem como do uso de mísseis e foguetes lançados por plataformas terrestres, seja de responsabilidade da Força Aérea Componente (FAC) para que se empregue esse tipo de armamento de forma coordenada e segura.

Para a defesa dessa tese, sugere-se que o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA) fomente entre as três Forças que os Princípios de Guerra da Unidade de Comando e da Economia de Forças ou de Meios deverão ser seguidos pelas Forças Componentes (F Cte) de um Comando Conjunto (C Cj), sendo que esses Princípios propiciarão a coordenação necessária, sob a responsabilidade da FAC, para que o emprego dos meios aeroespaciais disponíveis na campanha seja feito sem a sobreposição de esforços e sem interferência mútua entre as F Cte. Outrossim, é de elevada importância que o uso do espaço aéreo seja feito de forma racional, impedindo o conflito do emprego de sistemas antiaéreos de Médio e de Longo Alcances, bem como o de mísseis e foguetes lançados por plataformas terrestres, nos voos das aeronaves tripuladas e não tripuladas, evitando-se, dessa forma, o fratricídio. Para o entendimento dessa argumentação, faz-se necessário conhecer, inicialmente, os Princípios de Guerra identificados como relevantes para a elaboração deste ensaio.

2 DESENVOLVIMENTO

Um dos objetivos do EMCFA é “coordenar a interoperabilidade das três Forças Singulares, sobretudo no que se refere ao emprego das tropas” (Brasil, s.d.) e, garantir que a interoperabilidade seja alcançada em operações durante um conflito, principalmente no emprego conjunto das F Cte, reveste-se de elevada importância. Para isso, esse ensaio trará luz a dois Princípios de Guerra que foram apresentados pelo Barão Antoine-Henri Jomini¹ no livro *The Art of War* (Jomini, 1862), os quais constam na Doutrina do Comando da Aeronáutica (DCA) 1-1, legislação básica para a FAB a respeito do Poder Aeroespacial brasileiro.

¹ Teórico militar da primeira metade do século XIX.

2.1 PRINCÍPIOS DE GUERRA

Dentre os Princípios de Guerra existentes, foram selecionados para comporem este ensaio o da Unidade de Comando e o da Economia de Forças ou de Meios.

2.1.1 Economia de Forças ou de Meios

Ao se intensificarem as hostilidades entre países, ao ponto de a declaração de guerra se tornar iminente, cada um dos Estados envolvidos na contenda deverá mobilizar a Expressão Militar do seu respectivo Poder Nacional, de modo a preparar-se para o conflito. Essa preparação demanda reunir, oportunamente, recursos humanos e materiais na maior quantidade possível para, posteriormente, deslocá-los ao Teatro de Operações (TO).

Os meios, equipamentos e armamentos, das Forças Armadas de um país envolvido em um conflito são finitos e, por esta razão, esse Princípio de Guerra deve ser observado.

Dentre esses meios poderão estar as aeronaves de Caça, cuja função é cumprir missões, dentre outras, de *Defensive Counterair* (DCA), *Offensive Counterair* (OCA), Ataque, Escolta e Apoio Aéreo Aproximado, bem como os sistemas antiaéreos de Médio e Longo Alcances, os quais terão a capacidade de serem empregados contra ameaças aéreas tripuladas, como aeronaves inimigas, ou não tripuladas, tais como os mísseis balísticos ou de cruzeiro, e os mísseis e foguetes lançados por plataformas terrestres, cuja função tem uma natureza ofensiva em relação ao inimigo.

A DCA 1-1 apresenta o seguinte conceito para o Princípio de Guerra da Economia de Forças ou de Meios:

Art. 129. Os Meios Aeroespaciais e de Força Aérea possuem alto valor agregado, crescente complexidade científico-tecnológica e demandam intensa capacitação para a operação das plataformas e sistemas d'armas. Em face dessas condicionantes, a quantidade de meios disponíveis para emprego (tanto recursos materiais quanto humanos) exige que seu emprego seja realizado de forma judiciosa, voltado para a obtenção de efeitos mormente de caráter estratégico, aproveitando a oportunidade de se atingir o centro de gravidade. Dessa forma, o esforço prioritário da campanha deve prevalecer sobre a dispersão de meios que objetivem esforços secundários (Brasil, 2024a).

Desse conceito, deduz-se a importância estratégica do emprego dos Meios Aeroespaciais e, a seguir, apresenta-se um comparativo entre os valores de alguns desses equipamentos:

- a) valor unitário de uma aeronave de caça F-39 Gripen: US\$ 125 milhões (UOL, 2024);

e

b) valor unitário de um míssil *Stunner*²: cerca de US\$ 1 milhão (BBC News Brasil, 2024).

Pela análise dos valores apresentados, e dependendo do tipo de dano que se pretende causar ao inimigo, torna-se muito mais vantajoso adquirir e empregar os mísseis *Stunner*, que tem alcance de até 300 km (classificado como sendo de Longo Alcance), do que as aeronaves F-39 Gripen. Destaca-se que essas aeronaves possuem outros custos de operação (manutenção das aeronaves e das bases de operação/desdobramento, treinamento dos pilotos e abastecimento) que encarecem, ainda mais, o valor desse tipo de Meio Aeroespacial.

Em consequência da discrepância dos valores de aquisição e de operação dos Meios Aeroespaciais, o *Army Field Manual 100-12* (United States, 2000) aponta um deslocamento da ameaça para os meios não tripulados.

Dessa maneira, em conformidade com o referencial teórico apresentado, visando a potencializar o emprego dos meios, de forma que o conflito se encerre antes do término desses recursos materiais, faz-se necessário utilizá-los de forma não somente ponderada, mas, também, coordenada, por meio de outro Princípio de Guerra.

2.1.2 Unidade de Comando

Cada uma das F Cte de um C Cj possui alvos que, naturalmente, são afetos ao seu domínio (aéreo, terrestre ou marítimo), porém, alguns alvos, devido ao valor estratégico, ou político, poderão ser de interesse de mais de uma delas. Dessa forma, durante as fases de planejamento das ações que culminarão no emprego da Expressão Militar do Poder Nacional, há mecanismos, tais como a Lista Integrada e Priorizada de Alvos (LIPA), que, após apreciadas e aprovadas pela autoridade competente, se encarregam de difundir qual F Cte atacará um determinado alvo (Brasil, 2020).

Dessa maneira, evita-se, por exemplo, o engajamento indesejado, simultâneo ou não, de um alvo por duas Unidades/Forças distintas, o que, naturalmente, impediria, tanto o uso desnecessário desses meios, como expô-los desnecessariamente aos riscos do combate.

A DCA 1-1 define o Princípio de Guerra da Unidade de Comando como sendo:

Art. 140. A unidade de comando, que decorre da premissa do controle centralizado e da execução descentralizada, tem se demonstrado essencial no contexto de campanhas aeroespaciais. As demandas de coordenação no uso do espaço aéreo, na sinergia para o alcance dos objetivos da campanha militar e no aproveitamento da capacidade estratégica do Poder Militar Aeroespacial, exigem que a autoridade

² Míssil incorporado ao sistema de escudo antimísseis Domo de Ferro de Israel, tendo sido desenvolvido por esse país e pelos Estados Unidos da América, para interceptar e destruir armamentos de longo alcance.

aeroespacial no TO seja atribuída a um único comandante com experiência nessa atividade. Tal fato é essencial não somente para que a cooperação entre as Forças Singulares alcance um grau ótimo de eficiência, mas também para que se evite o fratricídio (Brasil, 2024a).

Desse conceito, depreende-se que, mesmo que a LIPA estabeleça a divisão dos alvos para cada uma das F Cte do C Cj, alguns dos meios e dos armamentos que serão empregados por essas Forças, no ataque aos objetivos militares, ou na defesa de pontos sensíveis do Território Nacional, poderão compartilhar o mesmo período e espaço aéreo, fazendo com que seja necessária a realização de uma coordenação no uso desse espaço, por um Comandante experiente nessa tarefa, visando a evitar o conflito no emprego dos meios e a, principalmente, evitar o fratricídio. Devido a esse fato que se propõe que o EMCFA atue nas três Forças, difundindo a necessidade de que a supervisão do emprego da AAe de Médio e Longo Alcances e dos mísseis e foguetes lançados por plataformas terrestres deve ser realizada pelo Comandante da FAC (CFAC).

Essa coordenação foi empregada, com sucesso, na Segunda Guerra Mundial, pelo General Günther Korten, Chefe do Estado-Maior da *Luftwaffe*, quando o controle do espaço aéreo da Alemanha começou a ser ameaçado pela campanha aliada, principalmente pelos ingleses e pelos norte-americanos. Nessa situação, o General centralizou as funções de Caças, de canhões antiaéreos e de Comando e Controle (C²), tendo essa centralização sido capaz de infligir grandes baixas às aeronaves aliadas, em especial, às norte-americanas (Muller, 2003).

Outra decorrência do uso do Princípio de Guerra da Unidade de Comando é a Consciência Situacional (*Situation Awareness - SA*), que, conforme Mica R. Endsley, é definida como “a percepção dos elementos no ambiente dentro de um volume de tempo e espaço, a compreensão de seu significado e a projeção de seu *status* no futuro próximo” (Endsley, 1995). Em um conflito, o Comandante que mais tem informações a respeito dos meios que utilizarão o espaço aéreo é o CFAC, pois, naturalmente, a atmosfera é o seu domínio de atuação e, devido a esse fato, é que as necessidades, defensivas ou ofensivas, de uso do espaço aéreo pelas demais F Cte devem ser informadas a esse Comandante, de modo que a mais precisa SA seja construída. Dessa forma, é pouco provável que o Comandante da Força Terrestre Componente (FTC) tenha a SA adequada para efetuar o lançamento de mísseis e foguetes de plataformas terrestres, sem colocar em risco os efetivos das F Cte presentes no TO. Ademais, conforme Endsley, “a SA de uma pessoa é vista como um ponto focal crítico do processo de decisão.” (Endsley, 1995).

Assim sendo, verifica-se, por meio da análise da aplicação da bibliografia em um caso concreto, que, além do uso racional dos recursos militares em um conflito, por meio do primeiro

Princípio de Guerra apresentado, é importante empregá-los de forma coordenada e centralizada, fazendo-se uso do segundo Princípio.

Por outro lado, a falta da coordenação desses meios, ao se usar o espaço aéreo, poderá acarretar sérios danos para o poder de combate nacional.

2.2 FRATRICÍDIO

O *Army Field Manual 100-5* define o fratricídio como sendo:

The employment of friendly weapons and munitions with the intent to kill the enemy or destroy his equipment or facilities, which results in unforeseen and unintentional death or injury to friendly personnel friction the accumulation of chance errors, unexpected difficulties, enemy actions, and confusion of battle (United States, 1993).

Embora possa haver uma percepção de que o espaço aéreo seja de grandes proporções e que a ocorrência de fratricídio, resultante do emprego de armamento de AAe contra aeronaves de um mesmo país ou de uma mesma aliança, não possa ocorrer, devido à vastidão da porção aérea do TO, essa visão não reflete a realidade dos conflitos.

As Forças combatentes dedicam-se a criar procedimentos, tais como as Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo (MCCEA), e equipamentos, como o *Identification Friend or Foe* (IFF), para evitar o fratricídio, pois esse tipo de evento reduz a capacidade de combate, mas nem sempre esse objetivo é alcançado.

Um exemplo de fratricídio, que teve a contribuição da não observância do Princípio de Guerra da Unidade de Comando, foi o que ocorreu na Guerra das Malvinas. Para esse conflito, a Argentina criou o Comando do Teatro de Operações do Atlântico Sul (TOAS), sob o qual se encontravam as Unidades de AAe, e a Força Aérea Sul (FAS), que era subordinada à Junta Militar. Destaca-se o importante fato de que não havia relação de subordinação entre o TOAS e a FAS. Em uma missão, um Mirage, subordinado à FAS, foi abatido pela AAe ao tentar realizar um pouso de emergência, matando o seu piloto (Rocha, 2006 *apud* Pereira, 2009, p. 15).

Dessa forma, aplicando-se os Princípios de Guerra mencionados, identifica-se, como decorrência da centralização da supervisão dos meios que navegarão pelo espaço aéreo em uma autoridade experiente nessa atividade, que é possível fazer o emprego judicioso, coordenado e seguro desses meios, mitigando os eventos de fratricídio, o que contribuirá para a manutenção da operacionalidade dos recursos humanos e materiais e para o atingimento do Estado Final Desejado (EFD) de uma campanha militar.

3 CONCLUSÃO

Atualmente, o Exército Brasileiro está desenvolvendo e preparando-se para adquirir armamentos, para ações ofensivas e defensivas, que navegarão no espaço aéreo, evoluindo neste em perfis de voo que poderão chegar a 15.000 m de altura e a 300 km de distância.

Dessa maneira, sugere-se que o EMCFA estimule, entre as três Forças, o entendimento de que o uso do espaço aéreo, por aeronaves (tripuladas ou não) e armamentos, em um TO precisa ser coordenado e supervisionado, de forma centralizada, por um Comandante experiente neste tipo de atividade (preferencialmente o CFAC), para que as missões planejadas pelas F Cte do C Cj sejam cumpridas, com o nível de risco planejado, visando-se a atingir o EFD de uma campanha militar em um determinado conflito.

Como esse intuito, esse ensaio apresentou dois Princípios de Guerra, presentes na teoria de Jomini, que corroboram para a importância da referenciada coordenação. Um deles é o da Economia de Forças ou de Meios, o qual aponta para o caráter estratégico no uso dos Meios Aeroespaciais, devido ao alto valor agregado que possuem, destacando-se que esses meios são finitos e adquiri-los onera uma considerável parcela dos recursos de um país. Ademais, como forma de exemplificar a escala de valor mencionada, apresentaram-se os valores de dois desses equipamentos: as aeronaves F-39 Gripen e o míssil *Stunner*, de Longo Alcance.

O segundo Princípio apresentado foi o da Unidade de Comando, que discorre sobre a necessidade de coordenação no uso do espaço aéreo durante uma campanha militar, bem como aponta para o fato de que essa coordenação seja de responsabilidade de autoridade que tenha experiência nesse tipo de ação. Como exemplo do emprego desse Princípio, citou-se o fato de que as funções de Caça, de C² e de canhões da AAe alemães, durante a Segunda Guerra Mundial, ficaram centralizados no Chefe do Estado-Maior da *Luftwaffe*, fato que infringiu grandes perdas para os aliados. Nesse Princípio incluiu-se o conceito formulado por Endsley sobre a SA, bem como a sua contribuição no processo de decisão.

Outro aspecto relevante no escopo do ensaio foi o fratricídio, evento extremamente indesejável e que reduz a capacidade de combate de uma força.

Sendo assim, evidencia-se que a supervisão do emprego de AAe de Médio e Longo Alcances, bem como do uso de mísseis e foguetes lançados por plataformas terrestres, deve ser de responsabilidade da FAC para que se empregue esse tipo de armamento de forma coordenada e segura.

Devido a esse fato, a análise dos três referenciais concatenados aponta que é de grande importância que o uso do espaço aéreo, por aeronaves, sistemas antiaéreos, em especial os de

Médio e Longo Alcances (pois impactam nesse espaço em maior grau, devido à altura e à distância que alcançam) e mísseis e foguetes lançados por plataformas terrestres, tenha a supervisão centralizada em um Comandante experiente neste tipo de atividade.

REFERÊNCIAS

BBC NEWS BRASIL. **O complexo sistema de defesa antiaérea de Israel**. 02 outubro 2024. Disponível em:

<<https://www.bbc.com/portuguese/articles/c05g906gezpo#:~:text=Cada%20m%C3%ADssil%20Estilingue%20de%20David,disparado%20pelo%20Hezbollah%20do%20L%C3%ADbanon>>. Acesso em: 24 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Atuação**. Brasília. s.d. Disponível em:

<<https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas/estado-maior-conjunto-das-forcas-armadas>>. Acesso em: 16 abr. 2025.

BRASIL. **Ministério da Defesa**. Brasília, DF, 2024b. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/orgaos/ministerio-da-defesa>>. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comandante da Aeronáutica. Portaria GABAER/GC3 nº 1.563, de 23 de dezembro de 2024a. Aprova a Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira - DCA 1-1. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 232, f. 21295, 30 dez. 2024. Disponível em:

<<https://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcendoc/Acervo/Detalhe/49109?returnUrl=/terminalcendoc/Home/Index&guid=1736380804313>>. Acesso em: 23 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Primeira Brigada de Defesa Antiaérea. Portaria 1ª BDAAE nº 10/A-3, de 22 de junho de 2017. Aprova a reedição do “Manual de Defesa Antiaérea”. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 109, f. 6317, 28 jun. 2017. Disponível em:

<<https://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcendoc/acervo/detalhe/2930?guid=1633219202662&returnUrl=%2Fterminalcendoc%2Fresultado%2Flistar%3Fguid%3D1633219202662%26quantidadePaginas%3D1%26codigoRegistro%3D2930%232930&i=7>>. Acesso em 24 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **Doutrina de Operações Conjuntas 1º Volume**. 2 ed. Brasília. Ministério da Defesa. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md30-m-01-vol-1-2a-edicao-2020-dou-178-de-15-set.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2025.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Área Territorial**. 2023. Disponível em:

<<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?t=acesso-ao-produto&c=1>>. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2008. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6703.htm>. Acesso em: 23 abr. 2025.

DEFESANET. **ASTROS 2020 Mísseis e Foguetes**. Canoas. 05 maio 2014. Disponível em:

<<https://www.defesanet.com.br/terrestre/astros-2020-%C2%96-misseis-e-foguetes/>>. Acesso em: 26 mar. 2025.

ENDSLEY, M.R. Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. Separata de: **Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society**, [s. l.], v. 37, n. 1, p. 32-64, mar. 1995. DOI: 10.1518/001872095779049543. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/210198492_Endsley_MR_Toward_a_Theory_of_Situation_Awareness_in_Dynamic_Systems_Human_Factors_Journal_371_32-64>. Acesso em: 06 abr. 2025.

JOMINI, A.H. Chapter III. - Art. XXI.: Zones and Lines of Operations. In: JOMINI, A.H. **The Art of War**. Tradução de G. H. Mendell; W. P. Craighill. Philadelphia: J. B. Lippincott & CO, 1862. p. 116, p. 124. Disponível em: <https://archive.org/details/bub_gb_fMpCIcomOFIC/page/n127/mode/2up?view=theater>. Acesso em: 03 abr. 2025.

MULLER, R. R. Losing Air Superiority: A Case Study from the Second World War. **Air And Space Power Journal**, Pittsburgh, v. 17, 2003, n. 4, p. 55-66, dez. 2003. Disponível em: <https://faculty.af.edu/discovery/delivery/01AUL_INST:AUL/1292623190006836>. Acesso em: 24 mar. 2025.

PEREIRA, C. E. R. **A centralização do controle do espaço aéreo na área do objetivo anfíbio**. 2009. Monografia (Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores) - Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<https://www.redebim.dphdm.mar.mil.br/vinculos/00000d/00000d4b.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2025.

ROCHA, M. **Planejamento Estratégico no Preparo da Força Aérea**. Rio de Janeiro: Editora Luzes- Comunicação, Arte & Cultura, 2006.

SOUZA, C. Míssil Akash. Brasil negocia com a Índia compra de sistema de mísseis de defesa antiaérea. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 18 abr. 2024, República. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/república/brasil-esta-negociando-a-compra-de-misseis-de-defesa-antiaerea-com-a-india/>>. Acesso em: 23 mar. 2025.

UNITED STATES. Department of the Army. **Field Manual 100-5: Operations**. Washington, DC. Department of the Army. 1993. 163 p. Glossary, p. 4. Disponível em: <<https://www.bits.de/NRANEU/others/amd-us-archive/fm100-5%2893%29.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2025.

UNITED STATES. Department of the Army. **Field Manual 100-12: Army Theater Missile Defense Operations**. Washington, DC. Department of the Army. 2000. 161 p. cap 2, p. 2-2. Disponível em: <<https://www.bits.de/NRANEU/others/amd-us-archive/FM100-12%2800%29.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2025.

UOL. **Brasil e Suécia assinam carta de intenções para compra de aeronaves C-390, da Embraer, e Gripen**. São Paulo. 10 nov. 2024. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2024/11/10/brasil-e-suecia-assinam-carta-de-intencoes-para-compra-de-aeronaves-c-390-da-embraer-e-gripen.htm>>. Acesso em: 24 mar. 2025.