



ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA  
COORDENADORIA ACADÊMICA  
CURSO AVANÇADO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

SÁVIO **MAYER** GOMES PINTO, Ten Cel Inf

**EMPREGO DE EQUIPES DE PROTEÇÃO DA FORÇA EM DESDOBRAMENTOS  
DA AERONAVE KC-390 MILLENNIUM: PELA PERSPECTIVA DO AGILE COMBAT  
EMPLOYMENT (ACE)**

Rio de Janeiro

2023

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA  
COORDENADORIA ACADÊMICA  
CURSO AVANÇADO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

SÁVIO MAYER GOMES PINTO, Ten Cel Inf

**EMPREGO DE EQUIPES DE PROTEÇÃO DA FORÇA EM DESDOBRAMENTOS  
DA AERONAVE KC-390 MILLENNIUM: *PELA PERSPECTIVA DO AGILE COMBAT  
EMPLOYMENT (ACE)***

Trabalho de conclusão de curso apresentado,  
como requisito parcial para aprovação, no  
Curso Avançado de Comando e Estado-Maior.  
Linha de Pesquisa: Operações Militares.  
Orientador: Cel Inf Igor Costa Cabral.

Rio de Janeiro

2023

## RESUMO

O presente artigo, Emprego de Equipes de Proteção da Força em Desdobramentos da Aeronave KC-390 Millennium: Pela Perspectiva do *Agile Combat Employment* (ACE), tem por objetivo geral demonstrar as vantagens operacionais da introdução de Equipes de Segurança e Defesa na composição da tripulação desta aeronave, quando desdobrada em Ambientes Operacionais com considerada degradação dos graus de permissividade. Por meio de uma pesquisa exploratória, de base documental, a qual analisou a Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira, o Emprego da Aeronave KC-390 Millennium, o Emprego de Equipes de Segurança e Defesa e o Conceito Operacional *Agile Combat Employment* (ACE), buscando interpretar os três primeiros, à luz deste último. Como resultados deste trabalho temos uma estreita relação entre projeção de Poder Aeroespacial e o Ambiente Operacional, bem como de demandas Multidomínio e a geração de Meios Multicapazes. Apontando este trabalho de pesquisa que a execução da Tarefa de Proteção da Força (PF) é de inteira responsabilidade do próprio vetor aéreo, quando desdobrado em localidades de soberania relativa ou de uso semi-permissivo. Por fim, uma possibilidade de releitura Doutrinária na busca de atendimento de demandas atuais impostas.

**Palavras-chave:** Poder Aeroespacial; KC-390; Proteção da Força; *Agile Combate Employment*.

## ***ABSTRACT***

*This article, Employment of Force Protection Teams in Deployments of the KC-390 Millennium Aircraft: From the Perspective of Agile Combat Employment (ACE), has the general objective of demonstrating the operational advantages of introducing Security and Defense Teams in the composition of the crew of this aircraft, when deployed in Operating Environments with considered degradation of the degrees of permissiveness. Through exploratory, document-based research, which analyzed the Basic Doctrine of the Brazilian Air Force, the Use of the KC-390 Millennium Aircraft, the Use of Security and Defense Teams and the Agile Combat Employment (ACE) Operational Concept, seeking to interpret the first three, in light of the latter. As a result of this work, we have a close relationship between the projection of Aerospace Power and the Operational Environment, as well as Multidomain demands and the generation of Multicapable Means. This research work points out that the execution of the Force Protection Task (PF) is the sole responsibility of the air vector itself, when deployed in locations of relative sovereignty or semi-permissive use. Finally, a possibility of Doctrinal re-reading in the search for meeting current imposed demands.*

***Keywords:*** *Aerospace Power; KC-390; Force Protection; Agile Combat Employment.*

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE	<i>Agile Combat Employment</i>
ADS	Autodefesa de Superfície
C2	Comando e Controle
CACEM	Curso Avançado de Comando e Estado-Maior
CCEM	Curso de Comando e Estado-Maior
Eq Org	Equipe Orgânica
ECEMAR	Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica
FAB	Força Aérea Brasileira
JADO	<i>Joint All-Domain Operations</i>
MCA	<i>Multi-capable Airmen</i>
Mis Cmplx	Missões Complexas
MMC	Meios Multicapazes
MDO	<i>Multi-Domain Operations</i>
OODA	Observar, Orientar, Decidir e Agir
PF	Proteção da Força
PFP	Pacotes de Forças Personalizados
PMAD	Proteção de Meios Aéreos Desdobrados
SC	Sustentação ao Combate
Seg Def	Segurança e Defesa
TAL	Transporte Aéreo Logístico
Trnp Ae	Transporte Aéreo
USAF	<i>United States Air Force</i>

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	06
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	08
3. METODOLOGIA.....	10
4. APRESENTAÇÃO DOS DADOS.....	13
4.1 Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira.....	13
4.2 Emprego da Aeronave KC-390 Millennium.....	16
4.3 Emprego de Equipes de Segurança e Defesa.....	18
4.4 Conceito Operacional <i>Agile Combat Employment (ACE)</i> .....	21
5. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	24
5.1 Projeção de Poder Aeroespacial e Ambiente Operacional.....	24
5.2 Demandas Multidomínio e Geração de Meios Multicapazes.....	25
5.3 Releitura Doutrinária e Atendimento das Demandas Impostas.....	27
6. CONCLUSÃO.....	29
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32

## 1. INTRODUÇÃO

Inserida num contexto cada vez mais global, a Força Aérea Brasileira (FAB) tem que atuar numa vasta gama de ambientes operacionais, não só no interior do Brasil, mas, sobretudo, em diferentes locais ao redor do mundo. Agregando-se a este fato, temos a recente aquisição da Aeronave KC-390 Millennium, vetor aéreo que traz à Força as capacidades necessárias para essa nova projeção de emprego.

A união dessas novas demandas da FAB, com a versatilidade operacional do projeto KC-390 Millennium, possibilita ao Brasil a inserção em cenários cada vez mais hostis, expondo desta forma seus tripulantes, aeronaves, e demais Meios de Força Aérea, a fatores de riscos cada vez mais expressivos, uma vez que nem sempre o Ambiente Operacional terá o grau de permissividade ideal à segurança necessária à consecução das missões.

Como ativo de Proteção da Força, surgem as Equipes de Segurança e Defesa, as quais possuem a possibilidade de sanar o óbice da manutenção da integridade das aeronaves e tripulações, quando desdobrados em operações aéreas. Sendo assim, após a supracitada contextualização, trouxe o seguinte problema de pesquisa: De que maneira Equipes de Segurança e Defesa influenciam os desdobramentos operacionais da Aeronave KC-390 Millennium, quando constituem sua tripulação?

No intuito de alcançar uma resposta a este problema, a pesquisa lançou mão do conceito operacional *Agile Combat Employment* (ACE), conceito de emprego atualmente em estudo e pesquisa pela *United States Air Force* – USAF (Força Aérea dos Estados Unidos), a qual foi fruto de análise preliminar de estudo sobre o tema de pesquisa: Emprego de Equipes de Proteção da Força em Desdobramentos da Aeronave KC-390 Millennium: Pela Perspectiva do *Agile Combat Employment* (ACE).

Como Objetivo Geral deste trabalho de pesquisa pretendeu-se demonstrar as vantagens operacionais da introdução de Equipes de Segurança e Defesa na composição de tripulações da Aeronave KC-390 Millennium, quando as mesmas estão cumprindo missões desdobradas em Ambientes Operacionais com considerada degradação dos graus de permissividade.

Com o intuito de atingir o objetivo geral, foram percorridos os seguintes objetivos específicos: (OE1) Descrever o que preconiza a Doutrina Básica de Emprego da Força Aérea Brasileira; (OE2) Identificar as hipóteses de emprego operacional da Aeronave KC-390 Millennium; (OE3) Identificar as competências de Equipes de Segurança e Defesa, conforme a doutrina de emprego da FAB; (OE4) Identificar as contribuições do Conceito Operacional

*Agile Combat Employment* (ACE); e (OE5) Identificar e analisar a contribuição das Equipes de Segurança e Defesa no emprego operacional das Aeronave KC-390 Millennium, à luz do Conceito ACE.

O primeiro objetivo específico (OE1) se depreendeu da leitura dos Volumes 1 e 2 da Diretriz do Comando da Aeronáutica DCA 1-1/2020 (Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira), com especial atenção ao seu segundo volume, pelo fato do mesmo se concentrar, de forma quase exclusiva, a assuntos de cunho técnico-doutrinário, passando o mesmo pelos seguintes assuntos: Meios Aeroespaciais e de Força Aérea, Tarefas e Ações de Força Aérea e Operações Aeroespaciais e Multidomínio.

O segundo objetivo específico (OE2) aprofundou-se no conceito de Tarefa de Sustentação ao Combate (SC), trazidos tanto pela DCA 1-1/2020, Volume 2, quanto pela DCA 1-2/2022 (Concepção de Operações da Força Aérea Brasileira – CONOPS FAB; Volume IV – Sustentação ao Combate), bem como pela DCA 400-75/2022 (Implantação da Aeronave KC-390 na Força Aérea Brasileira), percorrendo os seguintes assuntos: Tarefa de Sustentação ao Combate (SC), Ação de Transporte Aéreo Logístico (TAL) e Implantação do Vetor Aéreo KC-390.

O terceiro objetivo específico (OE3) analisou o emprego operacional de tropas de Infantaria da Aeronáutica em missões de Proteção da Força (PF) com fulcro na DCA 1-1/2020, Volume 2, Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira, na DCA 205-4/2020, Segurança e Defesa no Comando da Aeronáutica, e na DCA 125-5/2019, Conceito de Emprego da Infantaria da Aeronáutica, conforme as seguintes divisões: Tarefa de Proteção da Força (PF), Ação de Autodefesa de Superfície (ADS) e Ambientes Operacionais e Meios de Atuação da ADS.

O quarto objetivo específico (OE4) abordou o inovador Conceito Operacional *Agile Combat Employment* (ACE) da Força Aérea Americana (USAF), lançando mão do *Air Force Doctrine Note 1-21* (AFDN 1-21), sendo dividido em: Definição e Delineamento Conceitual, Desafios Práticos Impostos e Aplicações Operacionais Possíveis.

O quinto objetivo específico (OE5) deu-se pela análise e interpretação dos dados anteriores, sendo subdividido nas seguintes partes: Projeção de Poder Aeroespacial e Ambiente Operacional; Demandas Multidomínio e Geração de Meios Multicapazes; e Releitura Doutrinária e Atendimento das Demandas Impostas.

Assim sendo, o presente projeto de pesquisa apresentou de forma preliminar a hipótese

de que o emprego de Equipes de Segurança e Defesa em missões da Aeronave KC-390 Millennium, em especial nas missões de maior exposição ao risco, como as Missões de Transporte Aéreo Logístico em localidades de soberania relativa ou de uso semi-permissivo, se apresenta como elemento que eleva o grau de sucesso das missões atribuídas.

O presente trabalho, quanto a sua finalidade, foi classificado como pesquisa aplicada, bem como, quanto objetivo final da pesquisa, se caracterizou como pesquisa exploratória, já quanto ao método de pesquisa, este artigo científico utiliza o método dedutivo, e, como forma de executar a pesquisa, a mesma foi pautada na análise de documentos oficiais (pesquisa documental) do Comando da Aeronáutica (COMAER) e da *United States Air Force* – USAF (Força Aérea dos Estados Unidos), por fim, o presente estudo terá uma abordagem qualitativa, pois, após análise e interpretação dos dados levantados, foi dada uma resposta ao problema de pesquisa.

Por fim, a presente problemática de pesquisa, após ser analisada, conjuntamente com o que pauta a Doutrina Básica de Emprego da FAB, bem como com os dados extraídos do contexto de emprego operacional da Aeronave KC-390 Millennium, também com o que prescreve a doutrina de emprego operacional de Proteção da Força, tudo isso à luz do recente Conceito Operacional *Agile Combat Employment* (ACE), não só atendeu as expectativas do problema imediato, mas também lançou novos rumos conceituais.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A base teórica deste trabalho de pesquisa recai sobre o novo Conceito Operacional da Força Aérea dos Estados Unidos (USAF), o conceito *Agile Combat Employment* (ACE), que, numa tradução livre, significa *Emprego de Combate Ágil*. Este conceito é tão novo que a própria USAF emitiu sua primeira Nota Doutrinária sobre o tema no final do ano de 2021, por meio da *Air Force Doctrine Note 1-21 – Agile Combat Employment* (AFDN 1-21 – ACE), definindo assim, com este conceito, não só uma diretriz de preparo e emprego para a Força, mas também um novo espectro de capacidades a ser alcançado por meio do desafiante conceito.

A Nota Doutrinária 1-21 lança assim os fundamentos teóricos sobre o emprego operacional da Força Aérea de forma inovadora frente aos novos desafios impostos aos Estados Unidos na atualidade, principalmente mediante o potencial emprego do Poder Militar americano em longínquas regiões ultramarinas, como o Sudeste Asiático e o Extremo Oriente,

com hipóteses de emprego frente a países como a China e a Coreia do Norte, além de ameaças tradicionais como a própria Rússia, na Ásia Setentrional.

As características destes Teatros de Operações (TO), com relevância acentuada em todos domínios, bem como das capacidades do Poder Militar de atores da região, exigem da USAF e do próprio Estados Unidos, uma forma de emprego totalmente nova, pautada não só na agilidade mas em um novo espectro de multicapacidades de emprego, e não só isso, da capacidade de continuar lutando, mesmo frente a equipamentos e táticas tão atuais quanto as suas.

Para Arrol (2022), a resposta a essa nova demanda militar desafiadora é o emergente conceito doutrinário da USAF de *Agile Combat Employment* (ACE), a qual entrega novas formas de maximização de competências atuais da Força, de modo a mitigar, em contrapartida, as capacidades de um adversário de igual valor dentro de um campo de batalha, mesmo que de baixa intensidade, porém altamente letal e imerso em hiperatividade.

Conforme se pode constatar na definição de ACE, à luz da AFDN 1-21:

***Agile Combat Employment:** a proactive and reactive operational scheme of maneuver executed within threat timelines to increase survivability while generating combat power. (Texto Original)*

***Emprego de Combate Ágil:** um esquema operacional pro-ativo e reativo de manobra executado dentro dos cronogramas de ameaças para aumentar a capacidade de sobrevivência enquanto gera poder de combate. (Texto Traduzido)*

De forma mais clara, Mulgund (2021) traz que o uso do termo *Agile Combat Employment* (ACE) está relacionado ao modo de operar de forma diversa ao tradicional, ou seja, não mais por grandes complexos da Força Aérea, ou pelo menos com dependência mitigada, mas fora do território nacional por meio de centros preparados para projeção do Poder Militar, em conjunto ou em parceria com aliados, dos quais pode-se conduzir desde operações simples às mais complexas.

Dessa forma, o conceito ACE busca atender demandas frente à ameaças com capacidade de exercer um alcance operacional nunca antes visto, com risco real de comprometimento das operações, além de agregar capacidades simultâneas de velocidade, precisão e massa, não só nos domínios tradicionais, mas também nos novos domínios, sendo o segundo expressão prática do primeiro (Davis, 2021).

Como resposta doutrinária, o Conceito ACE almeja empregar os Elementos de Força Aérea de forma disruptiva, abandonando assim o velho entendimento do uso de estruturas fixas, duradouras e centralizadas, tanto de Centros de Comando e Controle (C2), quanto de

unidades de emprego operacional, e lançando mão de estruturas pautadas em redes locais menores, dispersas em uma grande área e com capacidade de mobilidade.

Este novo entendimento pode não só confundir o planejamento e a execução de operações de forças adversárias, mas também facilitar a gestão de recursos militares por Comandantes de Forças Conjuntas ou Combinadas (Mulgund, 2021). Além disso, a ação de unidades relocáveis com alta mobilidade, trazida pelo conceito *agile* (ágil, agilidade), é uma vantagem defensiva em si, pois dificulta bastante a precisão de relatórios de inteligência inimiga em questões como localização, alcance, projeção de poder, dentre outros aspectos operacionais.

A busca pelo Conceito ACE, de uma nova Doutrina de Emprego Operacional da USAF, a qual é pautada em uma forma disruptiva de combate, e de se fazer a guerra. Segundo METZ e KIEVIT (1995), os estudos iniciados na Guerra Fria, principalmente de pesquisas de origem soviética, como do Marechal Ogarkov ao longo das décadas de 1970 e 1980, é caracterizada como uma Revolução de Assuntos Militares (RAM).

Ponto de destaque deve ser dado ao fato que, mesmo que novas tecnologias sejam um dos principais fatores para o surgimento de uma Revolução de Assuntos Militares (RAM), novas tecnologias nem sempre resultarão em uma RAM, bem como há revoluções que se deram sem as mesmas. Dessa forma, o intento do conceito operacional ACE é buscar tal resultado, apenas pela mudança disruptiva do Emprego Operacional da Força, ou seja, de uma nova Doutrina, o que é plenamente útil para responder a problemática deste trabalho de pesquisa.

Sendo assim, os conceitos aqui trazidos neste referencial teórico, de ACE e RAM, são ferramentas de inovação militar e de evolução doutrinária de emprego operacional. Estes apontam que, não só são respostas da USAF para as demandas modernas além do domínio aéreo, a que os Estados Unidos estão potencialmente sujeitos, mas também as demandas desta pesquisa, as quais o Brasil também poderá passar a enfrentar com o efetivo emprego do seu novo vetor aéreo, a Aeronave KC-390 Millennium.

### **3. METODOLOGIA**

A pesquisa realizada foi delineada no presente artigo científico, conforme previsto no projeto de pesquisa, e quanto sua *finalidade*, foi classificada como *pesquisa aplicada*, conforme GIL (2008). Este tipo de pesquisa apresenta como característica fundamental o

interesse na aplicação, utilização e consequências práticas do conhecimento.

Dessa forma, espera-se aplicar tal conhecimento produzido no emprego operacional de meios de Força Aérea, principalmente com vista a responder o problema de pesquisa deste trabalho, a saber: De que maneira Equipes de Segurança e Defesa influenciam os desdobramentos operacionais da Aeronave KC-390 Millennium, quando constituem sua tripulação?

Neste sentido, este artigo científico, quanto *objetivo final da pesquisa*, apresenta o nível de *pesquisa exploratória*, a qual segundo GIL (2008) possui como principal finalidade a de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores, sendo assim, o compromisso não foi esgotar tal assunto, mas sim iniciá-lo e formar uma base de pesquisa para futuras contribuições.

Com isso, principalmente sob a ótica do esclarecimento e modificação de conceitos e ideias que esta pesquisa almeja, buscou-se assim alcançar com a mesma o objetivo geral proposto pelo projeto de pesquisa, à qual busca demonstrar as vantagens operacionais da introdução de Equipes de Segurança e Defesa na composição de tripulações da Aeronave KC-390 Millennium, assunto ainda incipiente no âmbito da FAB.

Quanto ao *método de pesquisa*, este artigo científico utilizou o *método dedutivo*. Para GIL (2008) este método parte do conhecimento geral e desce até o conhecimento particular. Por meio deste método, partiu-se do conceito de emprego operacional ACE da USAF e buscou concatená-lo até se chegar a um emprego específico no âmbito da FAB, em especial em equipes de Proteção da Força embarcadas em aeronaves.

Assim sendo, o método de pesquisa percorreu os objetivos específicos, partindo da ideia macro de descrever as hipóteses de emprego operacional da Aviação de Transporte, passando pelo levantamento dos riscos na operação da Aeronave KC-390 Millennium em locais de acesso semi-permissivo ou com soberania relativa, passando também pela descrição de competências de Equipes de Segurança e Defesa, conforme a doutrina de emprego da FAB, chegando na identificação e análise da contribuição das Equipes de Segurança e Defesa no emprego operacional de tal vetor.

A estratégia neste campo da pesquisa, ou seja, do método dedutivo, foi observar as qualidades gerais do Conceito Operacional ACE da USAF, bem como suas novas contribuições no emprego e projeção do Poder Aeroespacial, e aplicá-las de forma específica

no emprego de Tropas de Infantaria destinadas à Segurança e Defesa de aeronaves desdobradas.

Para conclusão do trabalho de pesquisa, o critério de *abordagem* escolhido foi de *pesquisa qualitativa*, a qual GIL (2008) define como uma pesquisa que desempenha um importante papel de interpretação dos dados, fundamentalmente pautada na expertise e atributos do profissional que realiza o trabalho, tendo natureza subjetiva, pois, após a análise dos dados obtidos, o que se esperou foi a interpretação dos mesmos e a formulação de conclusões de valoração.

É claro que o fruto da pesquisa qualitativa deste trabalho foi a confirmação, ou rejeição, da hipótese preliminar. Se o emprego de Equipes de Segurança e Defesa em missões da Aeronave KC-390 Millennium se apresenta como elemento que eleva o grau de sucesso das missões atribuídas, em especial nas missões de maior exposição ao risco, como as Missões de Transporte Aéreo Logístico em localidades de soberania relativa ou de uso semi-permissivo.

Com fito nesta busca, o *procedimento de pesquisa*, que este trabalho lançou mão, primordialmente, foi a *pesquisa documental*, que para GIL (2008) é a que se vale de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa, ou seja, partindo-se de documentos oficiais tanto da FAB, quanto da USAF.

E como forma de organizar a base de dados deste trabalho de pesquisa, se agrupou toda documentação pertinente em quatro grupos, o primeiro acerca da Doutrina Básica de Emprego da Força Aérea Brasileira, o segundo sobre o Emprego Operacional de Tropas de Infantaria na Proteção da Força e o terceiro do Conceito Operacional *Agile Combat Employment* (ACE), da USAF.

Neste primeiro grupo de documentos, foi concentrado na descrição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira, prevista na DCA 1-1 (Volume 2), bem como na análise da DCA 11-45, Concepção Estratégica – Força Aérea 100, porém se restringindo apenas aos aspectos operacionais e hipóteses de emprego da Aeronave KC-390 Millennium.

Já no segundo grupo de documentos, aprofundou-se no conceito de Tarefa de Sustentação ao Combate (SC), trazidos tanto pela DCA 1-1/2020, Volume 2, quanto pela DCA 1-2/2022 (Concepção de Operações da Força Aérea Brasileira – CONOPS FAB; Volume IV – Sustentação ao Combate), bem como pela DCA 400-75/2022 (Implantação da Aeronave KC-

390 na Força Aérea Brasileira).

No terceiro grupo, analisou-se o emprego operacional de tropas de Infantaria da Aeronáutica em missões de Proteção da Força com fulcro na DCA 125-5, Conceito de Emprego da Infantaria da Aeronáutica, e na DCA 205-4, Segurança e Defesa no Comando da Aeronáutica.

E no quarto grupo de documentos, dedicou-se a explorar as capacidades do recente Conceito Operacional *Agile Combat Employment* (ACE), por meio da Air Force Doctrine Note 1-21 (AFDN 1-21) da USAF, único documento doutrinário oficial sobre o tema disponível para análise.

Mesmo sendo o conceito ACE ainda muito recente, introduzido oficialmente a partir de 2021, e ainda apresentar escasso arcabouço acadêmico, o que até agora foi produzido não foi descartado, pois o material de pesquisa encontrado foi utilizado de forma subsidiária, ou seja, por meio do procedimento de *pesquisa bibliográfica*, a qual Gil (2008) define como a pesquisa que é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

Dentre os trabalhos encontrados, estão as fontes citadas no referencial teórico, sendo os mesmos produzidos apenas no intervalo de 2021 a 2023, com supremacia de produção da USAF, porém tendo algum trabalho sendo encontrado no âmbito da US Marine Corps (USMC), Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos.

## 4. APRESENTAÇÃO DOS DADOS

### 4.1 Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira

#### 4.1.1 Meios Aeroespaciais e de Força Aérea

A DCA 1-1/2020, Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira, em seu Volume 2, dentre as inúmeras definições que abarca, elenca algumas de importância singular para a pesquisa, destacando em primeiro lugar os conceitos basilares de *Meios Aeroespaciais* e de *Meios de Força Aérea*, conforme se vê nos itens 1.2.13 e 1.2.15, respectivamente:

*Meios Aeroespaciais* – É composto pelas  aeronaves, aeronaves remotamente pilotadas e plataformas espaciais, que compõem o acervo operacional da FAB ou que sejam adjudicados por outros elementos do Poder Aeroespacial, necessários para executar Ações de Força Aérea. (grifo próprio)

*Meios de Força Aérea* – É composto pelo  pessoal, veículos terrestres, embarcações, armamentos, instalações, equipamentos e sistemas, da FAB ou adjudicados por outros elementos do Poder Aeroespacial, necessários para executar determinadas Ações de Força Aérea. (grifo próprio)

Destaque deve ser dado ao fato que, enquanto os *Meios Aeroespaciais* atêm-se a vetores aéreos (inclusive os remotamente pilotados), bem como plataformas espaciais, os *Meios de Força Aérea* se atêm à pessoal, veículos terrestres, embarcações, armamentos, instalações, equipamentos e sistemas, entretanto, independente desta distinção, ambos estão aptos, e são necessários, para executar Ações de Força Aérea, conforme se pode ler ao final de ambas as definições.

#### 4.1.2 Tarefas e Ações de Força Aérea

Ato contínuo, a DCA 1-1/2020, Volume 2, destaca a importante diferenciação doutrinária para cumprimento da missão de Força Aérea, ao definir, bem como nomear de forma precisa, as *Tarefas da Força Aérea Brasileira*, bem como as *Ações da Força Aérea Brasileira*, conforme se vê nos itens 1.2.28 e 1.2.1, respectivamente:

***Tarefas da Força Aérea Brasileira** – Funções operacionais exercidas pela FAB, que descrevem as possibilidades de emprego da Força Aérea e definem os propósitos mais amplos da participação do Poder Militar Aeroespacial em uma campanha ou operação militar. (grifo próprio)*

***Ação de Força Aérea** – Ato de empregar, no nível tático, Meios Aeroespaciais e de Força Aérea para causar um ou mais efeitos desejados em uma campanha ou operação militar. Envolve ações letais e não letais de emprego do Poder Aeroespacial, bem como ações especializadas destinadas a suportar e a complementar a capacidade operacional da Força Aérea. (grifo próprio)*

Atenção deve ser dada ao fato de que, enquanto as *Tarefas de Força Aérea* são em nível operacional, também em nível estratégico (conforme item 2.1.1 da DCA 1-1/2020, Volume 2), e afetas à própria Força Aérea Brasileira, as *Ações de Força Aérea* são em nível tático e afetas aos seus meios, sejam eles Aeroespaciais ou de Força Aérea. Outro destaque relevante deve ser dado ao fato de que, as Ações de Força Aérea envolvem uma gama de ações especializadas com a finalidade de suportar, bem como complementar, a capacidade operacional da própria Força Aérea.

Outro ponto importante, conforme o item 2.1.2 da DCA 1-1/2020 (Volume 2), é que na combinação entre Tarefas e Ações de Força Aérea, estas não se subordinam aos meios (Aeroespaciais ou de Força Aérea) selecionados, tendo em vista que estes meios, em sua maioria, apresentam capacidade de executar, em uma única missão, um número considerado de Ações de Força Aérea distintas, inclusive em proveito de várias Tarefas de Força Aérea.

Além disso, as próprias Ações de Força Aérea possuem a capacidade de combinar os vários meios empregados (Aeroespaciais ou de Força Aérea) na consecução dos objetivos

propostos, conforme se vê não só no item 2.1.2, já citado, mas também, de forma corroborativa, no item 2.3.1 da DCA 1-1/2020, Volume 2:

*As Ações de Força Aérea são executadas por meio da combinação adequada de pessoal, aeronaves, plataformas espaciais, veículos terrestres, embarcações, armamentos, instalações, equipamentos e sistemas, com o objetivo de alcançar os efeitos desejados. (grifo próprio)*

Dentre as Tarefas da Força Aérea Brasileira, previstas no item 2.2 da DCA 1-1/2020, Volume 2, duas possuem estreita relação com a demanda deste trabalho de pesquisa, as quais são a Tarefa de Sustentação ao Combate (SC) e a Tarefa de Proteção da Força (PF), porém neste momento apenas as pontuaremos, pois as mesmas terão seus desdobramentos conceituais em momento posterior, restando agora elencar apenas o que prevê a norma:

*São sete as Tarefas da FAB: a) Controle Aeroespacial (Caepc); b) Interdição (INT); c) Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (IVR); d) Sustentação ao Combate (SC); e) Comando, Controle, Comunicação e Sistemas de Informação (C3SI); f) Proteção da Força (PF); e g) Apoio às Ações de Estado (ApAE). (grifo próprio)*

Já dentre as 55 (cinquenta e cinco) Ações de Força Aérea presentes na DCA 1-1/2020, Volume 2, duas destas espécies possuem estreita relação não só com este trabalho de pesquisa, mas também, de forma fática, entre si, as quais são a Ação de Transporte Aéreo Logístico (TAL) e a Ação de Autodefesa de Superfície (ADS).

Destaca-se que, devido as semelhanças técnicas ao que tange à atividade aérea executada, entre a Ação de Transporte Aéreo Logístico (TAL) e as Ações de Evacuação Aeromédica (EVAM), Transporte Especial (Trnp Esp), Exfiltração Aérea (Exfl Ae), Assuntos Cívicos (As Civ), Logística (Log), dentre outras, estas também guardam estreita relação com a Ação de Autodefesa de Superfície (ADS).

#### 4.1.3 Operações Aeroespaciais e Multidomínio

Sobre a execução integrada destes conceitos até agora vistos, a saber, Meios Aeroespaciais e de Força Aérea, bem como Tarefas e Ações de Força Aérea, surgem conceitos de suma importância tanto para esta pesquisa quanto para a própria doutrina, dessa forma trago aqui os conceitos de *Operação Aeroespacial* e *Operações Multidomínios*, conforme prevê a DCA 1-1/2020, Volume 2, nos itens 1.2.19 e 1.2.20, respectivamente:

***Operação Aeroespacial** – Conjunto coordenado de Tarefas e Ações de Força Aérea, que têm por objetivo empregar o Poder Aeroespacial para o cumprimento de missões específicas atribuídas por autoridade competente. (grifo próprio)*

***Operações Multidomínios** – São operações realizadas em um Domínio de modo a potencializar ou intensificar as operações em outros domínios. Utiliza-se de*

*capacidade independente para se criar efeitos convergentes a partir dos Domínios Aéreo, Terrestre, Marítimo, Espacial e Cibernético. (grifo próprio)*

Pela primeira definição, *Operação Aeroespacial*, fica claro que a ação conjunta (coordenada) de Tarefas e Ações de Força Aérea se manifesta pelo emprego integrado dos recursos disponíveis (Meios Aeroespaciais e de Força Aérea) para a exploração do espaço aéreo e do espaço exterior (item 1.2.22, DCA 1-1/2020, Volume 2), com fito de cumprir a missão atribuída a estes próprios meios.

Porém, o segundo conceito, *Operação Multidomínio*, traz uma expansão do anterior, tendo em vista que afirma que a execução de Tarefas e Ações de Força Aérea, em um domínio, possui a possibilidade de potencializar ou intensificar o resultado de outras Tarefas e Ações em domínios distintos, e não só isso, que ambos, em conjunto, possuem a capacidade de gerar um resultado com efeitos convergentes, ou seja, que se dirige para um ponto comum, sendo este ponto a missão atribuída, por meio do atingimento do objetivo ou estado final desejado.

## **4.2 Emprego da Aeronave KC-390 Millennium**

### **4.2.1 Tarefa de Sustentação ao Combate (SC)**

A primeira Tarefa de Força Aérea abordada foi a Tarefa de Sustentação ao Combate (SC), a qual tem a sua conceituação definida pela DCA 1-1/2020, Volume 2, e a expansão dessa conceituação na DCA 1-2/2022, Volume 4, dessa forma, conforme prevê os itens 2.2.4.1 e 2.2.4.2 da primeira norma, temos abaixo algumas considerações:

*A **Sustentação ao Combate (SC)** é a Tarefa realizada com os propósitos de garantir que a Força Aérea tenha os meios necessários para sustentar as operações aéreas e de aumentar o poder de combate das forças amigas desdobradas no TO ou na A Op. (grifo próprio)*

*A Sustentação ao Combate 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. (grifo próprio)*

Afirma a DCA 1-1/2020, Volume 2, que a *Tarefa de Sustentação ao Combate (SC)* tem a finalidade de dar garantia à Força Aérea de meios para a consecução de dois pontos: *a sustentação das operações aéreas e o aumento do poder de combate*. Dessa forma, ela lança mão de diversas Ações de Força Aérea que possuem estes atributos e, dessa forma, podem potencializar as características combativas dos meios aplicados (Aeroespaciais e de Força

Aérea). Como elemento agregador de tais conceitos o item 2.3.6, da DCA 1-2/2022, Volume 4, traz a seguinte contribuição:

*Os efeitos elencados na CONOPS de Proteção da Força contribuem com as ações de Sustentação ao Combate, por meio da garantia das condições de operacionalidade do pessoal e meios de Força Aérea, protegendo as instalações e áreas vitais para operação dos meios aeroespaciais.*

#### 4.2.2 Ação de Transporte Aéreo Logístico (TAL)

Derivada da primeira Tarefa de Força Aérea abordada, Sustentação ao Combate (SC), surge a primeira Ação de Força Aérea, a Ação de Transporte Aéreo Logístico (TAL), porém, antes de tangenciarmos tal conceito, fica patente que devemos descrever, de forma introdutória, o poder da atividade por trás de tal ação, dessa forma, a DCA 1-1/2020, Volume 2, em seu item 2.2.4.3.1 prevê que:

*Transporte Aéreo é o transporte de pessoal ou material em apoio ao alcance de objetivos estratégicos, operacionais ou táticos. (grifo próprio)*

Apesar de ser uma conceituação sucinta, a mesma traz a importância necessária à atividade de Transporte Aéreo (Trnp Ae), apontando que sua aplicação se dá na tomada de decisões de todos os níveis, sejam eles estratégicos, operacionais ou táticos.

Nesta seara, a DCA 1-2/2022, Volume 4, amplia essa importância ao introduzir o conceito de Capacidade Operacional Crítica (item 5.1.1), e de reconhecer em seu item 5.1.2 que a atividade de Transporte Aéreo (Trnp Ae) não só está inserida na Tarefa de Sustentação ao Combate (SC), mas também que a mesma, por meio da Ação de Transporte Aéreo Logístico (TAL), é uma capacidade operacional crítica a sua execução:

*As capacidades operacionais críticas são aquelas que estão diretamente relacionadas aos efeitos operacionais da tarefa de Sustentação ao Combate, causando efeitos operacionais diretos na presente CONOPS. (grifo próprio)*

*As capacidades operacionais críticas, consideradas para a CONOPS de Sustentação ao Combate, baseadas nos cenários propostos são: ... Transporte Aéreo Logístico (TAL)... (grifo próprio)*

Sobre o item 5.1.1, da DCA 1-2/2022, Volume 4, a Capacidade Operacional Crítica possui um *efeito operacional direto* na Tarefa de Força Aérea atinente, neste sentido, a DCA 1-1/2020, Volume 2, em seu item 2.3.56, traz a conceituação de Transporte Aéreo Logístico (TAL):

*Transporte Aéreo Logístico (TAL) é a Ação que consiste em empregar meios aeroespaciais para deslocar pessoal e material, a fim de atender a necessidades logísticas e de ligação, de interesse para as operações militares ou ações governamentais por meio de pouso, carga e descarga das aeronaves. (grifo próprio)*

Por fim, a definição da Ação de Transporte Aéreo Logístico (TAL) retoma a importância da ação e da atividade, por ampliar seu grau de capacidade operacional crítica não só às operações militares, mas também às ações governamentais, apontando mais uma vez que a projeção de Poder Aeroespacial também é projeção de Poder Nacional.

#### 4.2.3 Implantação do Vetor Aéreo KC-390

Sobre a implantação do vetor aéreo KC-390 na Força Aérea Brasileira, bem como a finalidade de emprego operacional da Aeronave KC-390 Millennium na FAB, a DCA 400-75/2022, em sua página 7, traz o seguinte:

*... tendo em vista a necessidade de substituição das aeronaves C-130 e KC-130, foi estabelecida uma parceria entre o Comando da Aeronáutica e a EMBRAER para idealizar e construir uma nova aeronave capaz de cumprir, com as qualidades disponíveis pela tecnologia mais atual, todas as Missões da Aviação de Transporte. (grifo próprio)*

Fica claro que a nova Aeronave KC-390 Millennium veio para ficar, pois ela é o subtítulo dos principais vetores aéreos da Aviação de Transporte, estando, inclusive, apta para executar, com a qualificação que o momento requer, todas as missões desta aviação. E como forma de estender tais competências, a página 8 de tal DCA ainda afirma que o vetor está apto, e tem cumprido, muitas outras missões, como pode-se ler abaixo:

*Tem participado com eficácia em diversas missões de transporte em apoio a sociedade, tais com a Operação COVID-19 e repatriação de nacionais em situação de riscos no Líbano e Ucrânia. (grifo próprio)*

### 4.3 Emprego de Equipes de Segurança e Defesa

#### 4.3.1 Tarefa de Proteção da Força (PF)

De forma preliminar, a DCA 1-1/2020, Volume 2, em seus itens 2.2.6.1 e 2.2.6.2, trazem os pilares doutrinários para a execução da Tarefa de Proteção da Força (PF), conforme se pode constatar abaixo:

*A **Proteção da Força (PF)** é a Tarefa de garantir a segurança do pessoal, do material, das instalações, das informações e das comunicações em apoio às atividades de emprego, em contraposição às ameaças adversárias ou da natureza, preservando o poder de combate da Força Aérea. (grifo próprio)*

*Essa Tarefa usa todas as medidas necessárias (com exceção de operações ofensivas) para proteger a Força de qualquer tipo de ameaça. A Tarefa de Proteção da Força é fundamental para permitir a liberdade de movimento necessária para se realizar operações. A proteção do pessoal também como meios do Poder Aeroespacial escassos e frágeis é fundamental para operações bem-sucedidas. (grifo próprio)*

Da definição conceitual inicial, da Tarefa de Proteção da Força (PF) depreende-se que a mesma é instrumento garantidor da segurança dos meios empregados, bem como fator de preservação do poder combativo destes meios. Da mesma maneira, desta Tarefa de Força Aérea emanam as competências necessárias para manter a capacidade de liberdade de movimento das operações aéreas. Neste sentido, a DCA 205-4/2020, em sua página 9, e DCA 125-5/2019, em seu item 2.1.5, respectivamente, acrescentam que:

*...Tarefa Básica de Proteção da Força com o propósito de prover um ambiente operacional seguro necessário ao emprego da Força Aérea, em contraposição às ameaças inimigas. (grifo próprio)*

*Portanto, compete à Força Aérea Brasileira estar preparada para atuar defensivamente e ser capaz de sobreviver aos primeiros ataques do oponente, o que significa priorizar a capacidade de Proteção da Força. (grifo próprio)*

Das conceituações acima, fica claro que cabe à Tarefa de Proteção da Força (PF), como Tarefa de Força Aérea Básica e por intermédio dos meios alocados, definir o grau de segurança do ambiente operacional, sendo o responsável pela neutralização das primeiras ondas de hostilidades sobre os meios empregados na missão.

#### 4.3.2 Ação de Autodefesa de Superfície (ADS)

A DCA 1-1/2020, Volume 2, em seu item 2.3.15, traz a definição conceitual e doutrinária sobre a Ação de Autodefesa de Superfície (ADS), conforme se lê abaixo:

***Autodefesa de Superfície (ADS)** é a Ação que consiste em empregar Meios de Força Aérea para detectar, identificar e neutralizar ataques realizados por forças terrestres, aeroterrestres, aeromóveis ou anfíbias oponentes às Áreas Sensíveis (A Sen) e aos Pontos Sensíveis (P Sen) de interesse da Força Aérea, por meio do emprego de meios cinéticos contra alvos móveis de superfície. (grifo próprio)*

O foco da definição trazida pela DCA 1-1/2020, Volume 2, é que a referida Ação de Força Aérea será executada por Meios de Força Aérea frente às hostilidades contra dois tipos específicos de interesses de Força Aérea, são eles: as Áreas Sensíveis (A Sen) e os Pontos Sensíveis (P Sen). Como elementos ratificadores e potencializadores, os itens 3.2.2 e 3.2.4, ambos da DCA 125-5/2019, afirmam que:

*Seu ambiente de aplicação é o perímetro externo da instalação e o espaço geográfico extramuros que abranja as possibilidades das fontes de ameaça. (grifo próprio)*

*A ADS se caracteriza pelo lançamento e operação de Patrulhas de Combate, de Reconhecimento e de Postos de Vigilância Terrestre, prontidão e emprego da Força de Pronta Resposta, Apoio de Fogo para auxílio e proteção da tropa e Defesa em Posição nas principais vias de acesso à instalação defendida. (grifo próprio)*

Fica claro que a Ação de Autodefesa de Superfície (ADS) é executada não só no ambiente operacional, garantindo-se seu grau de segurança, mas que seu foco específico de atuação está no *ambiente externo*, além dos limites dos meios a serem defendidos, e que esta defesa se dá de forma contínua e ininterrupta, por meio de um estado permanente de prontidão e da possibilidade de emprego de Força em Pronta Resposta.

#### 4.3.3 Ambientes Operacionais e Meios de Atuação da ADS

Considerações devem ser feitas sobre os tipos de Ambientes Operacionais e sobre os Meios empregados nas Ações de Autodefesa de Superfície (ADS), neste sentido, trago as contribuições dadas pela DCA 125-5/2019, a qual, em seu item 3.2.4, prevê pontos doutrinários importantes à execução desta Ação de Força Aérea:

*Em ambientes semi-permissivos ou permissivos em situação de crise, a Defesa Aproximada de Meios de Força Aérea isolados, também constitui ADS. (grifo próprio)*

Dessa forma, fica claro que a atual Doutrina da Força Aérea Brasileira definiu os *dois graus de segurança de um Ambiente Operacional* em que os Meios empregados devem atuar na Ação de Autodefesa de Superfície (ADS), são eles: os *Ambientes Semi-Permissivos* e os *Ambientes Permissivos, mas que estão em situação de crise*. Auxílio conceitual traz a esta pesquisa CONDE (2017), o qual prevê que:

*Ambiente Semi-Permissivo – Ambiente operacional no qual as autoridades militares e civis da nação hospedeira não têm o controle total e efetivo da população e do território onde uma determinada unidade aérea tenciona executar uma ou mais ações aéreas. (grifo próprio)*

Fica claro que em um Ambiente Semi-permissivo há uma relativização das funções do Estado, de modo que o mesmo não possa garantir sua soberania frente a outros atores, inclusive não estatais. Já o Ambiente Permissivo em situação de crise, apesar de ter todos os requisitos de controle estatal de nação amiga, está sujeito a algum tipo de crise momentânea e passageira, como por exemplo as calamidades públicas, as quais destaco os terremotos, os maremotos, as erupções vulcânicas, dentre outros.

Abordagem interessante traz a DCA 125-5/2019, a qual prevê em seu item 3.2.5 o seguinte dispositivo:

*A ADS não inclui somente meios de Infantaria da Aeronáutica, mas também meios aéreos para o apoio aéreo aproximado, reconhecimento aéreo e transporte aéreo de Forças de Pronta Resposta, bem como meios de Engenharia para as medidas de defesa passiva. (grifo próprio)*

À luz deste item da DCA 125-5/2019, fica claro que a Ação de Autodefesa de Superfície (ADS), e por extensão, a Tarefa de Proteção da Força (PF), não é exclusiva de meios de Infantaria da Aeronáutica (Meios de Segurança e Defesa), mas são extensivos aos demais Meios de Força Aérea, além de Meios Aeroespaciais, os quais poderão executar outras Ações e Tarefas de Força Aérea em proveito da defesa de interesses da Força ou nacionais.

#### 4.4 Conceito Operacional de Emprego de Combate Ágil (ACE)

##### 4.4.1 Definição e Delineamento Conceitual

A Nota Doutrinária 1-21 da Força Aérea Americana (AFDN 1-21), logo em sua 1ª página estabelece alguns marcos importantes sobre o que seria o Emprego de Combate Ágil (ACE), conforme se pode constatar:

*ACE is an operational concept that supports joint all-domain operations (JADO). (Texto Original)*

*ACE é um conceito operacional que oferece suporte a operações conjuntas em todos os domínios (JADO). (Texto Traduzido)*

Pontua-se que, além do já mencionado *status* de *Conceito Operacional*, e não de *Doutrina de Emprego*, o Emprego de Combate Ágil (ACE) busca dar suporte ao que chama de *Operações Conjuntas em Todos os Domínios*, *Joint All-Domain Operations (JADO)*, demonstrando que não só almeja integrar os demais Ramos Militares em um único Emprego Operacional, mas também que o fará no âmbito das Operações Multidomínio (MDO).

Esta mesma nota doutrinária em suas páginas 02 e 03 prevê uma gama de definições, dentre as quais se encontra a definição atual do que seria o Emprego de Combate Ágil, *Agile Combat Employment (ACE)*, conforme se constata abaixo:

*Agile Combat Employment (ACE): a proactive and reactive operational scheme of maneuver executed within threat timelines to increase survivability while generating combat power. (Texto Original)*

*Emprego de Combate Ágil (ACE): um esquema operacional pro-ativo e reativo de manobra executado dentro dos cronogramas de ameaças para aumentar a capacidade de sobrevivência enquanto gera poder de combate. (Texto Traduzido)*

Sobre a definição fundamental do Emprego de Combate Ágil (ACE) pontua-se que o mesmo está pautado em uma arquitetura (esquema) operacional ambivalente, ou seja, que alterna entre ações pró-ativas e reativas, sempre conforme as ameaças emanadas de um cronograma de ações (levantado e elaborado) de uma força adversa, com fito de maximizar a capacidade de perdurar no combate, sobrevivendo ao mesmo tempo em que gera poder de combate.

#### 4.4.2 Desafios Práticos Impostos

Dentre os desafios impostos à prática do conceito ACE, destacam-se as *Operações Multidomínio (MDO)*, as quais a referida nota também tece alguns comentários conforme se vê ao final de sua 1ª página:

*Antiaccess and area denial threats, reduced freedom of maneuver, and rapid proliferation of advanced technologies challenge the Air Force's ability to operate. The successful employment of ACE positions the force to observe, orient, decide, and act in concert across **all domains**.* (Texto Original com Grifo Próprio)

*Ameaças anti-acesso e negação de área, liberdade de manobra reduzida e rápida proliferação de tecnologias avançadas desafiam a capacidade de operação da Força Aérea. O emprego bem-sucedido do ACE posiciona a força para **observar, orientar, decidir e agir em conjunto em todos os domínios**.* (Texto Traduzido com Grifo Próprio)

O trecho acima evidencia a realidade das futuras operações militares, seja por atores estatais ou não, pois destaca uma série de fatores disruptivos ao combate, como: (1) *Ameaças Anti-Acesso (A2)* e *Negação de Área (AD)*; (2) *Liberdade de Manobra Reduzida*; e (3) *Rápida Proliferação de Tecnologias Avançadas*. Mostrando assim que um emprego bem sucedido só será alcançado pela execução do Ciclo OODA de forma conjunta em todos os domínios.

Outro desafio imposto são as *Ações de Caráter Expedicionário*, as quais a AFDN I-21 aponta em sua página 04 que:

*The Air Force must refocus on the **expeditionary skills necessary** to operate outside of enduring locations. Many Airmen must have diverse foundational skills that enable them to operate in a contested, degraded, and operationally limited (CDO) environment with minimal support.* (Texto Original com Grifo Próprio)

*A Força Aérea deve reorientar as **habilidades expedicionárias necessárias** para operar fora de locais permanentes. Muitos militares devem ter diversas habilidades básicas que lhes permitam operar em um ambiente contestado, degradado e operacionalmente limitado (CDO) com suporte mínimo.* (Texto Traduzido com Grifo Próprio)

Este trecho da nota doutrinária traz o imperativo de redefinir as *capacidades e habilidades de cunho expedicionário* dentro da Força Aérea com objetivo de conseguir operar em locais provisórios ou temporários. Traz ainda que seus recursos humanos devem desenvolver as habilidades básicas para operar em *Ambientes CDO (Contestado, Degradado ou Operacionalmente Limitado)* com o mínimo de suporte, ou seja, às suas custas. Neste sentido, a referida nota introduz o conceito de *Multi-Capable Airmen (MCA)*, conforme se vê em sua página 03:

**Multi-Capable Airmen (MCA):** *Airmen trained in expeditionary skills and capable of accomplishing tasks outside of their core Air Force specialty. Specifically, these personnel are often trained as a cross-functional team to provide support to ACE force elements. They are enabled by cross-utilization training and can operate as part of a team in an expeditionary environment to accomplish mission objectives within acceptable levels of risk. (Texto Original com Grifo Próprio)*

**Meios Multicapazes (MMC):** *Efetivos treinados em habilidades expedicionárias e capazes de realizar tarefas fora de sua especialidade principal da Força Aérea. Especificamente, esse pessoal geralmente é treinado como uma equipe multifuncional para fornecer suporte aos elementos da força ACE. Eles são habilitados por treinamento de utilização cruzada e podem operar como parte de uma equipe em um ambiente expedicionário para cumprir os objetivos da missão dentro de níveis aceitáveis de risco. (Texto Traduzido com Grifo Próprio)*

Fica claro que a resposta da USAF frente a novas demandas de um conflito de Operações Multidomínio e com Características Expedicionárias, será pela capacitação de uma equipe multifuncional (vários propósitos) e com utilização cruzada (redundância de atribuições), por meio de desenvolvimento de novas habilidades (fora das suas originárias) e com poder de suporte e sobrevivência (de cunho expedicionário), dentro de um espectro aceitável de risco do Ambiente Operacional.

#### 4.4.3 Aplicações Operacionais Possíveis.

Várias são as aplicações práticas sobre o conceito ACE, porém duas serão destacadas neste trabalho de pesquisa, a primeira delas será o chamado *Comando de Missão*, com previsão na página 05 da AFDN 1-21/2021:

*By empowering subordinates at the lowest capable level to make decisions and take decisive action at their level, **mission command** provides the flexibility and agility required to seize opportunities despite enemy denial or degradation of communications. (Texto Original com Grifo Próprio)*

*Ao capacitar os subordinados no nível mais baixo capaz de tomar decisões e tomar ações decisivas em seu nível, o **Comando de Missão** fornece a flexibilidade e a agilidade necessárias para aproveitar as oportunidades, apesar da negação do inimigo ou da degradação das comunicações. (Texto Traduzido com Grifo Próprio)*

O Conceito Operacional ACE afirma a importância de um *Comando de Missão* o qual consegue ser autônomo, ao mesmo tempo que proporciona autonomia aos seus elementos empregados no Nível Tático, garantindo assim flexibilidade e agilidade de ações, além de não permitir que se perca a oportunidade encontrada durante o conflito.

Já a segunda aplicação conceitual do ACE refere-se aos chamados *Pacotes de Força Personalizados* (PFP), também com previsão na página 05 da referida nota:

*To meet theater requirements, ACE requires **tailorable force packages** with the ability to execute across a range of operating locations. (Texto Original com Grifo Próprio)*

*Para atender aos requisitos do teatro de operações, o ACE requer **Pacotes de Força Personalizáveis** com capacidade de execução em uma variedade de locais de operação. (Texto Traduzido com Grifo Próprio)*

Por fim, o Conceito Operacional ACE evoca a necessidade de se criar uma forma de se pensar e organizar o agrupamento de *Elementos de Emprego Operacional (Pacotes)* de modo a se ter uma doutrina operacional que cria uma resposta especial para uma demanda específica (Personalizada), mas que, ao mesmo tempo, tem capacidade de operar em um espectro amplo de Ambientes Operacionais (Multifuncional).

## 5 ANÁLISE DE RESULTADOS

### 5.1 Projeção de Poder Aeroespacial e Ambiente Operacional

#### 5.1.1 Implantação e Emprego do KC-390

O novo vetor aéreo da FAB, a Aeronave KC-390 Millennium assume na atualidade a vanguarda da Aviação de Transporte, não só por substituir os principais vetores do Emprego Operacional desta aviação, mas também por estar inserido em dois aspectos importantes: ser tecnologicamente superior e estar submetido a novas demandas operacionais de Projeção Nacional.

Mas é claro que entre sua implantação e seu pleno emprego, há um caminho a ser percorrido de forma muito cuidadosa e precisa, uma vez que os desafios anteriores não são os mesmos da atualidade, os quais estão envoltos em um mundo cada vez mais conectado e, ao mesmo tempo, incerto, fazendo com que este vetor seja muito mais que uma plataforma aérea, mas *uma solução efetiva, e atual, a demandas específicas, utilizando o meio aéreo.*

#### 5.1.2 Missões Atribuídas ao Vetor

Dentre as missões atribuídas a este vetor aéreo estão todas as missões atinentes a Aviação de Transporte, com especial destaque às missões de Transporte Aéreo Logístico (TAL), Evacuação Aeromédica (EVAM), Missões Humanitárias, Repatriação de Nacionais, Apoio a Calamidades, dentre tantas outras, muita das quais estão inseridas em um Ambiente Operacional com considerada *deteriorização do grau de permissividade*.

Assim sendo, fica claro que, no Emprego Operacional da Aeronave KC-390 Millennium, ocorre uma ação de *desdobramento* em suas missões, o qual se caracteriza pelo

*ato ou efeito de uma unidade operar, no todo ou em parte, fora de sua sede* (MD35-G-01, página 90), estando o vetor, dessa forma, vulnerável a ações adversas e demais casualidades do Ambiente Operacional em que estiver inserido.

### 5.1.3 Ambiente Operacional Envolvido

Fica patente então que os desafios envolvidos apresentam características peculiares, assumindo de fato um Caráter Expedicionário em muitos dos Ambientes Operacionais, ou seja, missões realizadas sem o apoio tradicional de Bases Aéreas e Bases de Apoio pré-estabelecidas e consolidadas, o que de fato gera exposição não só aos meios empregados (Aeroespaciais e de Força Aérea), mas também à missão atribuída, gerando risco real de seu comprometimento.

Neste sentido, quanto aos *Graus de Permissividade* de tais ambientes, fica claro que para o sucesso das operações, deve-se abandonar uma visão binária sobre o mesmo, como que se apenas existisse o *Ambiente Operacional Permissivo (Amistoso)* e o *Ambiente Operacional Não-Permissivo (Belicoso)*, como se o acesso e permanência sobre estes ambientes fosse facilmente definido, ao contrário, há um espectro de *níveis de degradação de permissividade* entre os mesmos que deve ser entendido e explorado de maneira correta, sob pena do não cumprimento das missões atribuídas.

Sobre este intervalo cinzento, podemos discorrer que, em um *Ambiente Operacional Permissivo em Situação de Crise*, temos um ambiente hostil, caracterizado por fatores desfavoráveis e adversos à consecução de objetivos propostos, definido pelas próprias conjunturas do estado do ambiente. Já em um *Ambiente Operacional Semi-Permissivo*, encontramos um ambiente com graus de agressividade e características de conflito, mesmo que de baixa intensidade, devido à ação de atores locais, mesmo que não estatais.

## 5.2 Demandas Multidomínio e Geração de Meios Multicapazes

### 5.2.1 Operações Multidomínio (MDO)

O primeiro desafio encontrado foram as chamadas *Operações Multidomínio*, expressão oriunda do conceito *Multi-Domain Operations* (MDO), o qual é distinto da concepção de *Ações Interdomínios*, uma vez que estas ações se relacionam a uma atuação conjunta de Forças em apoio mútuo e dentro das competências de cada uma em um domínio

único, já a MDO descreve a capacidade de atuar, de forma sistêmica e simultânea, em todos os domínios de forma a maximizar o resultado das missões atribuídas.

Sendo assim, surgem alguns tipos de missões que agregam necessidades além das demandas usuais (convencionais), concatenando em si tantas competências e capacidades que geram um estado com considerado grau de complexidade, dessa forma, estas *missões complexas* (Mis Cmplx) exigem dos meios empregados as capacidades necessárias para atingir objetivos que permeiam os domínios existentes. Sendo assim, surge a necessidade de que a Força Aérea Brasileira tenha condições de executar projeção contínua do seu Poder Militar, independente do domínio imposto, seja ele o *Domínio Aéreo*, ou o *Domínio Terrestre*.

### 5.2.2 Meios Multicapazes (MMC)

Como primeira resposta aos desafios impostos pela MDO, surge o conceito de *Multi-Capable Airmen* (MCA), integrantes da Força Aérea ou, simplesmente, Meios Multicapazes. Apesar de tal conceito indicar um avanço necessário na direção das atuais necessidades operacionais, não encontra na Doutrina Básica da FAB uma ligação direta, uma vez que recursos humanos são Meios de Força Aérea e o propósito do conceito é capacitar, mesmo que indiretamente, os Meios Aeroespaciais. Dessa forma, com a finalidade de agregar tal avanço, mas sem macular o previsto na doutrina atual, o conceito mais indicado seria o de *Meios Multicapazes* (MMC), o que abarcaria tanto os *Meios Aeroespaciais*, quanto os *Meios de Força Aérea*.

Logo, o conceito de *Meios Multicapazes* (MMC) agregaria aos atuais conceitos doutrinários da FAB os atributos inerentes aos presentes desafios do Século XXI, expandindo assim suas competências. Sendo assim, os *Meios Multicapazes seriam Meios Aeroespaciais, ou de Força Aérea, capacitados em competências além da sua especialização originária, estando aptos, inclusive, a operar de forma eficiente em outros domínios*.

Mas é claro que, dependendo dos *graus de permissividade do Ambiente Operacional*, bem como da natureza das *missões complexas* (Mis Cmplx) atribuídas, surge a necessidade de que estes *Meios Multicapazes* (MMC) sejam organizados a altura dos desafios impostos, ou seja, por *Pacotes de Força Personalizados* (PFP).

### 5.2.3 Pacotes de Força Personalizados (PFP)

Após leitura do *Conceito Operacional de Pacotes de Força Personalizados (PFP)*, ficou claro que o mesmo é uma resposta às demandas impostas à Aeronave KC-390 Millennium em seu Emprego Operacional, pois permite alocar, de forma efetiva, os Meios Aeroespaciais e de Força Aérea necessários à consecução da missão atribuída, mesmo sendo esta uma *missão complexa* (Mis Cmplx).

Dessa forma, na atribuição de cada *missão complexa* (Mis Cmplx), a qual é singular com suas demandas específicas, haverá sempre um atendimento por pacotes de competências, os quais são organizados de forma personalizada, maximizando assim resultados e mitigando riscos inerentes à consecução do emprego operacional dos meios alocados e desdobrados.

Assim sendo, estes pacotes são em si constituídos por equipes especializadas em um amplo espectro de competências, aptos a enfrentar não só crises e conflitos impostos, mas também de executarem ações de contramedidas tanto em voo, quanto em solo, independente das exigências de capacidades que os vários domínios e ambientes operacionais impõem.

## 5.3 Releitura Doutrinária e Satisfação das Demandas Propostas

### 5.3.1 Sustentação ao Combate e Equipes Orgânicas

Há constatação clara de que a Tarefa de Força Aérea de Sustentação ao Combate (SC) pode, e deve, ser empregada de forma mais ampla possível, uma vez que, conforme a própria Doutrina Básica da FAB prevê, esta tarefa almeja, de forma finalística, a sustentação das operações aéreas e o aumento do poder de combate.

Esta Tarefa de Força Aérea só poderá ser atingida se os *meios aéreos (aeroespaciais) desdobrados* puderem suprir, eles mesmos, suas demandas inopinadas, sejam estas demandas oriundas de outras Tarefas e Ações de Força Aérea. Fica evidente a importância de que estes *meios aéreos desdobrados* sejam possuidores de equipes que sejam orgânicas aos mesmos, de forma a sanar óbices em tempo real e com apoio mínimo.

Desta forma, estas *Equipes Orgânicas (Eq Org)* se empenharão no atendimento de toda e qualquer necessidade operacional que os meios empregados, dos quais fizerem parte, estiverem expostos, sem contar com quaisquer tipos de apoio de elementos externos. Fica claro assim que, estas exigências se manifestam de forma muito diferente da atuação convencional da FAB, como que se estas ações estivessem em algum ponto entre o que são

*ações irregulares e ações regulares*, as quais se apresentam mais como *ações não-regulares, ou atípicas*.

### 5.3.2 De Segurança e Defesa à Proteção da Força

Outro ponto de suma importância é o fato de que também fica patente, como fruto deste estudo, a observação que enquanto a *atividade de Segurança e Defesa (Seg Def)* é inerente às Frações de Infantaria da Aeronáutica, a *Tarefa de Força Aérea de Proteção da Força* é inerente a todo e quaisquer Meios Empregados e Desdobrados, sejam eles Meios Aeroespaciais ou de Força Aérea.

Dessa forma, a Ação de Força Aérea de Autodefesa de Superfície (ADS) é, e deve, ser executada por todo e qualquer meio apto para tal, não só em proveito da Tarefa de Força Aérea de Proteção da Força (PF), mas também, e principalmente, em socorro à Tarefa de Força Aérea de Sustentação ao Combate (SC).

Assim sendo, não deve haver confusão entre a atividade e especialidade de Segurança e Defesa (Seg Def) com a Tarefa e Ação de Força Aérea, Proteção da Força (PF) e Autodefesa de Superfície (ADS), respectivamente, preferindo sempre em demandas doutrinárias e de planejamento, a adoção de pontos de vista calcados sempre nestes últimos, tendo em vista que os primeiros são, conceitualmente, limitantes, já os segundos essencialmente extensivos.

### 5.3.3 Resultado Final da Pesquisa

Como finalização do trabalho realizado, surgiu a evidência de que um conceito doutrinário de emprego dinâmico de meios disponíveis, como o Conceito Operacional ACE, não só é capaz de auxiliar na resposta do *Problema de Pesquisa* e de comprovar a *Hipótese Preliminar* da mesma, mas também de apontar novos rumos para a Doutrina de Emprego da FAB.

Sendo assim, por derradeiro, este trabalho de pesquisa chegou ao *Resultado Final* de que o Emprego Operacional de Equipes de Segurança e Defesa, não só atende às demandas exigidas por vetores aéreos empregados e desdobrados, com destaque à Aeronave KC-390 Millennium, mas também amplia a projeção de Poder Aeroespacial, o fazendo a todo momento, inclusive em solo (Domínio Terrestre).

Dessa forma, fica evidente que o emprego de outras equipes, como as Equipes de Segurança e Defesa na constituição das tripulações destes vetores aéreos, vai muito além da

atual doutrina, sendo estes em si, como acima comentado, uma extensão do seu poder em quaisquer dos domínios. Logo, temos o seguinte comparativo sobre questões envolvendo a *Proteção de Meios Aéreos Desdobrados (PMAD)*, sobre a ótica da atual Doutrina da FAB e do Conceito Operacional ACE da USAF, os quais evidenciam pontos de vista doutrinários bem diferentes sobre uma mesma atividade. Sendo assim, comungando com a Doutrina Básica da FAB, as Equipes empregadas no PMAD podem ser vistas como:

*Equipe de Segurança e Defesa: Emprego de Fração de Infantaria da Aeronáutica na salvaguarda de Meios Aéreos (Aeroespaciais) Desdobrados. (Doutrina Básica da FAB)*

Porém, após toda pesquisa realizada, esta mesma afirmação pode ser reescrita, agora à luz de novas perspectivas conceituais e doutrinárias. Assim sendo, a definição acima poder ser dita, conforme a contribuição do Conceito Operacional do Emprego de Combate Ágil, *Agile Combat Employment (ACE)*, da seguinte forma:

*Equipe Orgânica de Proteção da Força: Fração de Meios Multicapazes a qual é uma extensão do seu Poder Aeroespacial, porém projetada sobre o Domínio Terrestre. (Conceito Operacional ACE)*

Pela comparação das definições conceituais acima, fica claro que a demanda deste trabalho de pesquisa foi legítima e pertinente, pois apontou que para implementar tais ajustes, revisões e adaptações à Doutrina Básica, e de Emprego Operacional da FAB, deverão ser realizadas.

Por fim, este trabalho de pesquisa apontou que, independente dos demais fatores, a execução da Tarefa de Proteção da Força (PF) é de inteira responsabilidade do próprio vetor aéreo, quando o mesmo estiver desdobrado em ambientes operacionais com graus de degradação de permissividade.

## 6. CONCLUSÃO

O *objetivo geral* do presente trabalho de pesquisa foi demonstrar as vantagens operacionais da introdução de Equipes de Segurança e Defesa na composição de tripulações da Aeronave KC-390 Millennium, quando estão cumprindo missões desdobradas em Ambientes Operacionais com considerada degradação dos graus de permissividade. Tendo atingido o seu objetivo, ao apontar que tais equipes são fatores determinantes ao sucesso das missões atribuídas ao vetor aéreo desdobrado, quando os mesmos estão expostos às intempéries do domínio terrestre durante o curso de suas operações.

O *objetivo geral* foi atingido após terem sido percorridos os seguintes *objetivos*

*específicos*: (OE1) Descrever a Doutrina Básica de Emprego da Força Aérea Brasileira; (OE2) Identificar as hipóteses de emprego operacional da Aeronave KC-390 Millennium; (OE3) Identificar as competências de Equipes de Segurança e Defesa; (OE4) Identificar as contribuições do Conceito Operacional *Agile Combat Employment* (ACE); e (OE5) Identificar e analisar a contribuição das Equipes de Segurança e Defesa no emprego operacional da Aeronave KC-390 Millennium, pela perspectiva do Conceito Operacional ACE.

O *primeiro objetivo específico* (OE1) descreveu a Doutrina Básica de Emprego da Força Aérea Brasileira, percorrendo os seguintes assuntos: Meios Aeroespaciais e de Força Aérea; Tarefas e Ações de Força Aérea; e Operações Aeroespaciais e Multidomínio – tendo atingido o seu objetivo ao elencar os pilares doutrinários básicos para o aprofundamento desta pesquisa.

O *segundo objetivo específico* (OE2) identificou as hipóteses de Emprego Operacional da Aeronave KC-390 Millennium, percorrendo os seguintes assuntos: Tarefa de Sustentação ao Combate (SC); Ação de Transporte Aéreo Logístico (TAL); e Implantação do Vetor Aéreo KC-390 – tendo atingido o seu objetivo ao destacar a importância da missão de transporte e do próprio vetor aéreo empregado.

O *terceiro objetivo específico* (OE3) identificou as competências de Equipes de Segurança e Defesa, percorrendo os seguintes assuntos: Tarefa de Proteção da Força (PF); Ação de Autodefesa de Superfície (ADS); e Ambientes Operacionais e Meios de Atuação da ADS – tendo atingido o seu objetivo ao destacar o papel fundamental da Tarefa de Proteção da Força e sua importância principalmente em locais de baixo grau de permissividade.

O *quarto objetivo específico* (OE4) identificou as contribuições do Conceito Operacional *Agile Combat Employment* (ACE), percorrendo os seguintes assuntos: Definição e Delineamento Conceitual; Desafios Práticos Impostos; e Aplicações Operacionais Possíveis – tendo atingido o seu objetivo ao externar o conceito ACE e por evidenciar a possibilidade de sua aplicação na resolução do problema de pesquisa.

O *quinto objetivo específico* (OE5) identificou e analisou a contribuição das Equipes de Segurança e Defesa no Emprego Operacional das Aeronave KC-390 Millennium, pela perspectiva do Conceito Operacional ACE, percorrendo os seguintes assuntos: Projeção de Poder Aeroespacial e Ambiente Operacional; Demandas Multidomínio e Geração de Meios Multicapazes; e Releitura Doutrinária e Atendimento das Demandas Impostas – tendo

atingido o seu objetivo não só ao trazer resposta à problemática proposta, mas também ao apontar uma nova perspectiva doutrinária de Emprego Operacional da Força.

Dessa forma, o referido *problema de pesquisa*: De que maneira Equipes de Segurança e Defesa influenciam os desdobramentos operacionais da Aeronave KC-390 Millennium, quando constituem sua tripulação? Foi plenamente respondido, pois demonstrou que as referidas equipes são fatores determinantes ao sucesso das missões atribuídas ao vetor aéreo em Ambientes Operacionais com graus degradados de permissividade.

Com isso, o presente trabalho comprovou a *hipótese* preliminar de que o emprego de Equipes de Segurança e Defesa em missões da Aeronave KC-390 Millennium, em especial nas missões de maior exposição ao risco, como as Missões de Transporte Aéreo Logístico em localidades de soberania relativa ou de uso semi-permissivo, se apresenta como elemento que eleva o grau de sucesso das missões atribuídas, apontando a relação entre as Tarefas de Proteção da Força e Sustentação ao Combate, bem como as Ações de Transporte Aéreo Logístico e Autodefesa de Superfície. Também deixou evidente que pela ótica do Conceito Operacional ACE, estas demandas operacionais são de todos os meios envolvidos.

Da análise dos dados e seus resultados, ficou evidente que o problema proposto está inserido em demandas de Operações Multidomínio (MDO), com isso os conceitos de Meios Multicapazes (MMC), Pacotes de Força Personalizados (PFP), dentre outros trazidos pelo Conceito Operacional ACE, são respostas aos desafios impostos ao Emprego Operacional da nova aeronave KC-390 Millennium.

E dentre os *principais achados* do presente trabalho de pesquisa, estão os conceitos de *missões complexas* (Mis Cmplx), os quais envolvem a operação em mais de um domínio, os conceitos de *frações orgânicas*, que são respostas dos próprios meios quando desdobrados, e da adoção de pontos de vista calcados em Tarefas e Ações de Força Aérea, não em atividades, pela extensão doutrinária e de emprego daqueles em detrimento destes.

Quanto ao método utilizado pela pesquisa aqui sintetizada, ele propiciou um olhar mais amplo, ao mesmo tempo mais dinâmico sobre a dialética da doutrina de emprego operacional discutida, permitindo realizar uma desconstrução calculada sobre o tema, ao mesmo tempo que conseguiu gerar um produto final que não só atendesse às expectativas das demandas científicas imediatas, mas também que fosse além delas, gerando algo novo, até único.

Como apontado na metodologia, no decorrer dos trabalhos desta pesquisa, algumas limitações foram encontradas, com destaque ao escaço material de apoio ao embasamento teórico do Conceito Operacional ACE, bem como seu parco número de exemplos reais de operacionalização, além da dificuldade de concatenar a Doutrina Básica da FAB com o mesmo, os quais muitas vezes tinham pontos de vista extremos, além de abordagens opostas.

Por fim, o presente trabalho abre possibilidades de pesquisa em vários campos, seja no auxílio da consolidação do Conceito Operacional ACE, ou no vislumbre de novas formas de aplicação do mesmo, mas, principalmente, por abrir caminho a um novo ponto de vista doutrinário na Força Aérea Brasileira, o de projetar o Poder Aeroespacial de forma diferida da atual, demonstrando que o mesmo pode ser projetado em qualquer um dos outros domínios, não se limitando ao aéreo ou ao espacial.

## 7. REFERÊNCIAS

ARROL, Matthew. *The Key to Maximizing the Air Force's Agile Combat Employment Concept? The Army*. Modern War Institute. Publicado em 28 jun. 2022. <https://mwi.usma.edu/the-key-to-maximizing-the-air-forces-agile-combat-employment-concept-the-army> – Acesso em 25 abr 2023.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria Nº 1.224/GC3, de 10 de novembro de 2020. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – DCA 1-1 (Volume 1).

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria Nº 1.225/GC3, de 10 de novembro de 2020. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – DCA 1-1 (Volume 2).

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria GABAER Nº 319/GC3, de 22 de junho de 2022. Aprova a Diretriz que dispõe sobre a Concepção de Operações da Força Aérea Brasileira (CONOPS FAB) – DCA 1-2 (Volume IV – Sustentação ao Combate).

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria Nº .597/GC3, de 10 de outubro de 2018. Aprova a reedição da DCA 11-45 "Concepção Estratégica - Força Aérea 100". – DCA 11-45.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria Nº 178/COMPREP, de 3 de junho de 2019. Aprova a edição da Diretriz que dispõe sobre o "Conceito de Emprego da Infantaria da Aeronáutica" – DCA 125-5.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria N° 340/GC3, DE 13 DE MARÇO DE 2020. Aprova a reedição da Diretriz que dispõe sobre a Segurança e Defesa no Comando da Aeronáutica. – DCA 205-4.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria EMAER N° 10/7SC, de 18 de março de 2022. Aprova a reedição da Diretriz que dispõe sobre a Implantação da Aeronave KC-390 na Força Aérea Brasileira. – DCA 400-75.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Portaria COMPREP N° 791/SPOG-33, de 9 de março de 2022. Aprova a reedição da ICA 37-843/2022 "Currículo Mínimo do Curso Básico de Emprego da Aviação de Transporte (CBEAT)". – ICA 37-843.

CONDE, J. A. N. G. *Edificação de Capacidades Operacionais no Sistema de Armas EH-101*. Trabalho de Investigação Individual do CPOS-FA: Instituto Universitário Militar - IUM. Portugal, 2017.

DAVIS, J. R. *The Air Force's True Expeditionary Roots: Historical Context and Lessons for the Agile Combat Employment (ACE) Concept*. Monografia do School of Advanced Military Studies. US Army Command and General Staff College. Fort Leavenworth, KS, US, 2021.

MULGUND, Sandeep. *Command and Control for Agile Combat Employment*. Air University. Publicado em 30 ago. 2021. <https://www.airuniversity.af.edu/Wild-Blue-Yonder/Article-Display/Article/2753756/command-and-control-for-agile-combat-employment> – Acesso em 25 abr 2023.

US. United States Air Force – USAF. *Agile Combat Employment*, Air Force Doctrine Note 1-21 – AFDN 1-21, de 23 de agosto de 2022.