



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

PAULO ROBERTO PEIXOTO CAVALCANTE JUNIOR; Ten Cel Av

Emprego do Poder Aeroespacial: a importância da correta determinação dos
Centros de Gravidade

Rio de Janeiro
2021

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

PAULO ROBERTO PEIXOTO CAVALCANTE JUNIOR; Ten Cel Av

Emprego do Poder Aeroespacial: a importância da correta determinação dos
Centros de Gravidade

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Curso Avançado de
Comando e Estado-Maior da Escola de
Comando e Estado-Maior da Aeronáutica.
Linha de Pesquisa: Poder Militar.
Orientador: Rodrigo Faria Rezende
Campos.

Rio de Janeiro
2021

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo avaliar de que maneira as divergências de concepção do emprego do Poder Aeroespacial, existentes entre o Exército Brasileiro e a Força Aérea Brasileira, influenciaram na determinação do(s) Centro(s) de Gravidade, durante o planejamento operacional do exercício AZUVER, ocorrido nos anos de 2019 e 2020. Para que fosse atingido o objetivo da pesquisa foi realizada, inicialmente, uma pesquisa bibliográfica, com o intuito de verificar os postulados dos principais teóricos do Poder Aeroespacial. Em seguida, foi feita uma pesquisa documental na qual foram analisadas as doutrinas da Força Aérea Brasileira e do Exército Brasileiro, quanto à concepção do emprego do Poder Aeroespacial, à luz dos teóricos Giulio Douhet, Hugh Trenchard, Billy Mitchell e John A. Warden III. Por fim, foi feita uma pesquisa de campo, através da aplicação de um questionário semiaberto, distribuído aos oficiais egressos do Curso de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica que participaram do exercício AZUVER, nos anos de 2019 e 2020. Tendo concluído que as divergências quanto a concepção de emprego do Poder Aeroespacial, existentes entre o Exército Brasileiro e a Força Aérea Brasileira, levam à determinação de Centro(s) de Gravidade inadequados ao seu emprego.

Palavras-chave: centro de gravidade; Poder Aeroespacial; Força Aérea Brasileira; Exército Brasileiro

ABSTRACT

This research aimed to evaluate how the divergences in the conception of the use of Aerospace Power, existing between the Brazilian Army and the Brazilian Air Force, influenced the determination of the Center(s) of Gravity, during the operational planning of the AZUVER exercise, that occurred in the years 2019 and 2020. In order to reach the objective of the research, initially, was carried out a bibliographical research, in order to verify the postulates of the main theorists of Aerospace Power. Then, a documentary research was carried out in which the doctrines of the Brazilian Air Force and the Brazilian Army were analyzed, regarding the concept of use of Aerospace Power, in the light of the theorists Giulio Douhet, Hugh Trenchard, Billy Mitchell e John A. Warden III. Finally, a field research was carried out, through the application of a semi-open questionnaire, distributed to officers graduated in the Air Force Command and General Staff Course, who participated in the AZUVER exercise, in the years 2019 and 2020. Having concluded that the divergences as for the concept of use of the Aerospace Power, existing between the Brazilian Army and the Brazilian Air Force, lead to the determination of Center(s) of Gravity inappropriate for its employment.

Keywords: center of gravity; Aerospace Power; Brazilian Air Force; Brazilian Army.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Grau de concordância com as afirmações referentes ao emprego do Poder Aeroespacial respondentes CCEM 2019	19
Tabela 2 - Grau de concordância com as afirmações referentes ao emprego do Poder Aeroespacial respondentes CCEM 2020	19
Tabela 3 - Determinação de CG e o Emprego do Poder Aeroespacial no AZUVER 2019 e 2020.....	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	9
2.1 O emprego do Poder Aeroespacial.....	9
2.2 O(s) Centro(s) de Gravidade e o emprego do Poder Aeroespacial.....	12
3 METODOLOGIA	14
4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS	17
4.1 A concepção de emprego do Poder Aeroespacial da FAB.....	17
4.2 O Poder Aeroespacial na Força Terrestre	19
5 CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS.....	27
ANEXO A	29

1 INTRODUÇÃO

Com a introdução de meios aéreos em conflitos armados no final do século XIX com a utilização de balões para a observação do campo de batalha, teve início no que viria a ser no futuro uma grande mudança na forma de uma guerra, pois o uso de aeronaves possibilitou explorar uma nova dimensão do campo de batalha, vindo a ampliar significativamente a consciência situacional de comandantes e as possibilidades de alvos a serem atacados.

O primeiro uso de aeronaves de asa fixa em um conflito armado se deu na guerra Ítalo-Turca, em 1911 (BRASIL, 2020a). No entanto, foi na 1ª Guerra Mundial (1GM) que se pôde observar um uso expressivo de aeronaves em combate, tendo sido utilizada em praticamente todas as funções desempenhadas nos dias atuais (BRASIL, 2020a).

Com a 1GM surgirão os primeiros teóricos e defensores do Poder Aeroespacial (PA), como o oficial de artilharia italiano Giulio Douhet (1869-1930), o oficial do exército norte-americano William “Billy” Mitchel (1879-1936) e o oficial do exército britânico Hugh Montague Trenchard (1873-1956), aos quais Olsen (2018) se refere como primeiros “profetas”, por previrem o impacto estratégico da arma aérea sobre a sociedade.

Esses teóricos tiveram grande influência no desenvolvimento das doutrinas de emprego do Poder Aeroespacial e influenciaram diversos outros pensadores, como o coronel estadunidense John A. Warden III, o qual afirma que o PA deve ser empregado diretamente contra objetivos estratégicos decisivos e que os seus operadores devem entender, acreditar e ensinar que a estratégia decisiva é a razão de ser do PA (WARDEN III, 2011).

Esses teóricos afirmam que o PA é capaz de atacar diretamente os Centros de Gravidade estratégicos do oponente ou centros vitais e, por isso, é capaz de reduzir os custos da guerra, tanto em termos econômicos como em vidas humanas. Meilinger (1996) afirma que a aeronave possui a capacidade de sobrevoar exércitos, frotas de navios e obstáculos naturais, e atacar diretamente os centros vitais de um país.

Contudo, sempre houve grande resistência das forças de superfície em aceitar tais propostas dos teóricos do PA. Invariavelmente, as forças aéreas surgiram a partir de serviços aéreos criados nos exércitos e marinhas. A Força Aérea Brasileira (FAB), assim como a *Royal Air Force* (RAF) e a *United States Air Force* (USAF), são

exemplos de forças aéreas criadas a partir serviços aéreos das Forças de Superfície (FS) desses países.

Ao longo dos anos, o Poder Aeroespacial, diferentemente do que advogam os seus teóricos, tem sido visto pelas FS como uma forma de ampliar suas capacidades no campo de batalha, a fim de lhes dar vantagem sobre exércitos e marinhas oponentes. As aeronaves na 1GM eram empregadas principalmente para a observação do campo de batalha, direcionamento dos tiros de artilharia e ataque em profundidade das tropas inimigas.

Devido às características da Força Terrestre, no nível operacional, para que atinja o Estado Final Desejado (EFD), é necessário que esta siga um curso linear no desenho operacional, o que, normalmente, faz com que tenha que enfrentar as forças militares oponentes, afim de alcançar o EFD. Dessa forma, vislumbra como principal Centro de Gravidade (CG) a ser atacado, as forças armadas do oponente.

Tal maneira de pensar, possivelmente, influencia até os dias atuais doutrinadores e planejadores das FS, o que contraria a forma de emprego do PA vislumbrada pelos doutrinadores e planejadores do PA.

No entanto, como o PA tem a capacidade de sobrevoar exércitos e obstáculos naturais, conseguindo atingir diretamente os centros vitais do inimigo. O que pode causar efeitos que alcançam o nível estratégico e, até mesmo, o nível político da guerra. Por isso, seus planejadores tendem a selecionar Centros de Gravidade em maior profundidade, visando atingir as lideranças, a capacidade de sustentar a guerra, a vontade de lutar e capacidade das forças armadas inimigas de prosseguirem na guerra.

Devido às essas distintas formas de pensar o emprego do PA e de identificar CG, surge o seguinte questionamento, de que maneira as diferenças de concepção de emprego do Poder Aeroespacial, existente nas Forças Armadas Brasileiras, influencia na identificação de centro(s) de gravidade durante o planejamento operacional de um Comando Conjunto Operacional?

Para responder ao questionamento apresentado será adotada a seguinte hipótese: existem divergências quanto a concepção de emprego do Poder Aeroespacial entre o Exército Brasileiro (EB) e a Força Aérea Brasileira, o que leva à determinação de Centro(s) de Gravidade inadequados ao emprego Poder Aeroespacial.

A pesquisa tem como objetivo geral avaliar de que maneira as divergências de concepção do emprego do Poder Aeroespacial existentes entre o EB e a FAB influenciaram na determinação do(s) Centro(s) de Gravidade durante o planejamento operacional do exercício AZUVER, ocorrido nos anos de 2019 e 2020.

De forma a atingir o objetivo geral da pesquisa, foram formulados os seguintes objetivos específicos: identificar a concepção de emprego do Poder Aeroespacial existente na Doutrina Básica da FAB (DCA 1-1/2020) – OE1; identificar a existência de uma concepção de emprego do PA na doutrina da Força Terrestre (F Ter) – OE2; analisar o conceito de centro de gravidade à luz dos teóricos do PA – OE3; e avaliar a percepção dos planejadores da FAB quanto à influência da divergência de pensamento entre os militares EB e da FAB, na realização do planejamento operacional do exercício AZUVER dos anos de 2019 e 2020 – OE4.

Com o intuito de compreender a forma de pensar do oficial da FAB quanto ao emprego do PA, faz-se necessário verificar os postulados dos teóricos do PA, a fim de identificarmos a maneira de pensar de um “homem do ar”. Bem como analisar os manuais doutrinários da Força Aérea e da Força Terrestre, para que seja possível identificar como a doutrina de ambas as forças tratam o emprego do PA. Ademais, faz-se necessário, ainda, verificar os conceitos de Centro de Gravidade existentes, para que se possa relacioná-los com o emprego do PA.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O emprego do Poder Aeroespacial.

A DCA 1-1 define o Poder Aeroespacial da seguinte forma:

É a projeção do Poder Nacional resultante da integração dos recursos de que a Nação dispõe para a utilização do espaço aéreo e do espaço exterior, quer como instrumento de ação política e militar, quer como fator de desenvolvimento econômico e social, visando conquistar e manter os objetivos nacionais. (BRASIL, 2020a, p. 11)

Ao descrever o princípio de guerra “Economia de Forças ou de Meios”, a Doutrina Básica da FAB ressalta que os meios do PA devem ser empregados “[...]de forma judiciousa, voltado para a obtenção de efeitos mormente de caráter estratégico[...]” (BRASIL, 2020, p. 32). Quanto ao princípio do “Objetivo”, esta legislação reforça que o foco prioritário do PA deve ser atuar de forma estratégica (BRASIL, 2020a).

Ainda sob a ótica dos princípios de guerra constantes na DCA 1-1, este documento ressalta que, em face da alta complexidade científico-tecnológica dos meios de emprego, do seu elevado valor agregado e da intensa capacitação que demandam para a sua operação, o uso do PA deve ser feito de forma criteriosa. Deve-se a dispersão dos meios em ações secundárias e priorizar o seu emprego em ações de efeito estratégico, através do ataque aos CG's do oponente (BRASIL, 2020).

Segundo Rosa (2014) Hugh Trenchard acredita que a força do Poder Aeroespacial consistia de sua capacidade de conduzir ataques aos centros vitais da indústria e comunicações do inimigo, destruindo a vontade de lutar da população. Este autor também afirma que Billy Mitchell defendia ataques contra a capacidade do oponente de fazer a guerra, através de bombardeios estratégicos, os quais trariam melhores resultados para a condução da guerra do que o simples apoio às forças de superfície (ROSA, 2014).

Meilinger (2018) ressalta os pensamentos de dois teóricos do exército britânico, F. C. Fuller e B. H Liddell Hart, os quais vislumbraram uma nova teoria da guerra centrada no Poder Aéreo. Esse autor cita que Fuller afirmou que o avião seria a arma mais móvel que o Reino Unido possuiria e que estava destinado a ser a arma ofensiva dominante no futuro (MEILINGER, 2018). Com relação à Liddell Hart, ressaltou a sua afirmação de que o avião consegue passar sobre o exército que protege o governo, a indústria e o povo inimigo e, assim, consegue atacar diretamente a política e a vontade oponentes (MEILINGER, 2018).

Outro pensador de grande relevância para o Poder Aéreo foi John Cotesworth Slessor. Ele entendia que a principal função do Poder Aéreo era a interdição, através da destruição de linhas de suprimento e dos reforços que se dirigiam ao campo de batalha, tendo introduzido o conceito de paralisia do inimigo (ROSA, 2014). Slessor sustentava que o sistema de transporte do inimigo deveria ser neutralizado, pois isso não afetaria somente o exército, fazendo com que este não conseguisse oferecer resistência, como também provocaria uma paralisia do país inteiro (MEILINGER, 2018).

Para o pensador contemporâneo John A. Warden III, o qual a DCA 1-1 enquadra como sendo a 4ª geração de pensadores do Poder Aeroespacial (Brasil, 2020a), “[...] o Poder Aéreo pode operar virtualmente contra todos os centros de gravidade diretamente relacionados à objetivos estratégicos [...]” (WARDEN III, 2011, p. 75).

Meilinger (2018) apud Olsen (2007) afirma que Warden III considera o anel central, as lideranças, o mais frágil à ataques, enquanto que o anel mais externo, as forças militares, seria o mais difícil de ser atacado. Warden III também acredita que, mesmo sendo possível provocar grandes danos às forças militares, em poucas situações provocará o alcance dos efeitos estratégicos pretendidos (WARDEN III, 2011).

Segundo a DCA 1-1, o controle das operações aeroespaciais deve ser centralizado e a sua execução descentralizada. Para se aproveitar a capacidade estratégica do Poder Aeroespacial, é necessário que a autoridade aeroespacial do teatro de operações seja atribuída à um “homem do ar” (BRASIL, 2020a).

Meilinger (2018) faz a seguinte citação de Mitchell: “Nem exércitos e nem marinhas podem existir a menos que o ar sobre eles esteja sob controle” (MEILINGER, apud MITCHELL, 2018, tradução nossa). Rosa (2014) afirma que, para Mitchell, Douhet e Trenchard, o controle do ar era a principal e mais importante tarefa do Poder Aeroespacial. Este autor cita que, para Douhet, esse seria o primeiro passo para a defesa nacional (ROSA, 2014)

Olsen (2018) afirma que a 2ª Guerra Mundial (2GM) provou o quanto é primordial a conquista e a manutenção da superioridade aérea o mais brevemente possível. Barlow (1992) cita que as teorias de Warden III são similares as de Douhet, por afirmarem que a conquista da superioridade aérea deve anteceder as demais ações do PA.

A descrição da tarefa de “Controle do Ar” (CAepc), prevista na DCA 1-1, ressalta que “a capacidade de obter o CAepc é a de maior prioridade em qualquer operação militar.” (BRASIL, 2020b, p. 14).

Conforme preconizado na Doutrina Militar Terrestre (DMT), as operações conjuntas são o princípio básico de atuação das Forças Armadas, por isso, faz-se necessário um profundo conhecimento das capacidades das forças aéreas e navais (BRASIL, 2019b).

A DMT conceitua da seguinte forma o Poder Militar Terrestre: é a parte integrante do Poder Terrestre capacitada a atuar militarmente em terra e em certas áreas limitadas de águas interiores, que sejam de interesse para as operações terrestres, bem como, em caráter limitado, no espaço aéreo sobrejacente. (BRASIL, 2019b, p. 3-1). Portanto, o EB considera que o espaço aéreo sobrejacente ao campo

de batalha é uma parte integrante do seu espectro de atuação militar, mesmo que de forma limitada.

A DMT considera que os meios “[...] disponibilizados pelos poderes militares naval e aeroespacial... quando vinculados ao cumprimento da missão do Exército e submetidos a algum tipo de orientação, comando ou controle de autoridade terrestre.” (BRASIL, 2019b, p. 3-1), tornam-se meios componentes da Força Terrestre.

No Manual de Campanha – A Aviação do Exército nas Operações (EB70-MC-10.204/2019), consta que os elementos da Aviação do Exército, segundo a Concepção Estratégica da Força Terrestre, nas operações conjuntas, são adjudicados ao Comando Conjunto e passam a fazer parte da Força Terrestre Componente (BRASIL, 2019a).

O aludido manual define aeromobilidade da seguinte forma:

Capacidade que uma força, empregando meios aéreos no campo de batalha, possui para: atuar em profundidade, antecipando-se ao inimigo; localizar e engajar forças da linha de contato; alertar sobre o esforço inimigo; redirecionar a manobra; ampliar o comando e controle; reorganizar o apoio ao combate; controlar as áreas de retaguarda; e assegurar o apoio logístico. (BRASIL, 2019a, p. 1-2)

Além da definição de aeromobilidade, outra definição contida no Manual da Aviação do Exército em Operações que merece destaque, é o conceito de Força de Aviação (F Av), o qual é definido como sendo “o conjunto de helicópteros, aeronaves de asa fixa e/ou Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP) destinados a cumprir missões em proveito da Força de Superfície.” (BRASIL, 2019a, p. 1-3).

2.2 O(s) Centro(s) de Gravidade e o emprego do Poder Aeroespacial.

A fim de que o conceito de Centro de Gravidade possa ser melhor compreendido, o presente trabalho irá retomar o postulado do General Prussiano Carl von Clausewitz, para ele o CG era “...o ponto central de todo o poder e de todo o movimento, do qual tudo depende.” (CLAUSEWITZ, 1984, p.705).

Para Clausewitz (1984), o emprego das forças para atacar o CG do oponente, evitaria o desperdício de meios com ações que não trariam benefícios palpáveis na condução da guerra, uma vez que, ao atacar o CG com um golpe violento, seria possível desestabilizar o adversário de tal maneira, que, este, não conseguiria mais prosseguir no combate e capitularia.

Echevarria (2002) afirma que devemos procurar por conexões que unem as várias partes de um adversário, para determinarmos o que às mantém unidas, sendo esse o CG adversário. Este teórico apresenta a seguinte definição para CG:

Centros de Gravidade são pontos focais que mantém unido um sistema inteiro ou estrutura de um combatente, que extrai força de uma variedade de fontes diferentes e fornece propósito e direção à estas. (Echevarria, 2002, p. VII, tradução nossa).

Warden III (1992) acredita que Estados e forças militares possuem concentrações de forças, portanto, essas concentrações de força seriam os seus centros de gravidade. Ele também fala na existência de mais de um CG a qualquer momento e que cada CG terá algum tipo de efeito nos outros CG (WARDEN III, 1992). Esse teórico prega que quando os centros de gravidade são pressionados com vigor os estados cederão para que a pressão sobre os seus CG seja aliviada ou porque perderam a capacidade prosseguir em suas ações (WARDEN III, 1992).

Na Doutrina Básica da FAB o CG está definido da seguinte forma:

Ponto crítico de um sistema, cujo funcionamento é imprescindível à sobrevivência do conjunto. Todo sistema possui um Centro de Gravidade (CG), que é encontrado nos níveis estratégico, operacional ou tático. (BRASIL, 2020a, p. 09)

Conforme descrito na Doutrina de Operações Conjuntas do MD (MD30-M-01/2020): “A adequada determinação do CG é crucial para a obtenção bem-sucedida dos objetivos desejados, pois é a principal maneira prática de vincular esses objetivos às Linhas de Ação (LA).” (BRASIL, 2020c, p. 215).

O MD30-M-01/2020 define CG da seguinte forma:

É uma a principal fonte de força, poder e resistência que confere ao contendor, em última análise, liberdade de ação ou vontade de lutar. E sempre uma entidade física por natureza. Entretanto, no nível político-estratégico, os CG podem ser de força moral e/ou força física. Já nos níveis operacional e tático, os CG serão apenas de força física. Ao afetar o CG moral de um determinado ator, nossa força visa influenciar a sua vontade, fazendo com que ele aceite os nossos objetivos por persuasão ou coerção. Enquanto ao afetar um CG físico, nossa força visa influenciar a capacidade do ator de atingir seus objetivos, e conseqüentemente, de cumprir sua estratégia geral. Dessa forma, o CG será a entidade primária que inerentemente possui as capacidades críticas para atingir / realizar o(s) objetivo(s) da organização a qual pertence. (BRASIL, 2020c, P.215)

Esse manual considera que em conflitos convencionais entre dois Estados, normalmente, nos níveis operacional e tático, os CG's são forças militares específicas (BRASIL, 2020c).

Para o Coronel Eikmeier (2017) a correta definição do CG oponente ajuda a dar foco ao planejamento, facilita o entendimento do ambiente operacional, aumenta

a eficiência do emprego dos meios disponíveis e evita distrações com fatores de menor relevância.

Barlow (1992) afirma que Douhet chamava os CG's de "centros vitais"; enquanto que Curtis LeMay considerava-os como "alvos vitais; já Jomini referia-se aos CG's como "pontos estratégicos decisivos"; Lidell Hart os via como "calcanhar de Aquiles" do inimigo; e para Billy Mitchell eram "centros nevrálgicos". Para esse autor, todos esses teóricos se referiam à mesma coisa, pois líderes militares sempre buscaram por alvos que pudessem fornecer uma vitória rápida decisiva. Ele acredita que esses líderes desejam encontrar alvos que, se destruídos, conduzem à vitória (BARLOW, 1992)

3 METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho, foram observadas as normas vigentes para a produção de conhecimento científico, a fim de serem produzidos conhecimentos válidos e aceitos pela comunidade científica. Com isso, quanto à sua finalidade, trata-se de uma pesquisa aplicada, pois visou a obtenção de conhecimentos a fim de solucionar um problema específico.

Quanto aos objetivos esta pesquisa classifica-se como exploratória, uma vez que buscou avaliar o impacto das diferentes concepções existentes nas Forças Armadas Brasileiras, com relação ao emprego do Poder Aeroespacial, na determinação dos Centros de Gravidade, durante a fase de planejamento operacional de operações conjuntas, através de uma revisão bibliográfica e documental, bem como de questionário direcionado à militares que participaram da elaboração do Processo de Planejamento de Comando (PPC) do exercício AZUVER dos anos de 2019 e 2020.

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa classifica-se como bibliográfica, uma vez que foram utilizadas publicações autorais tais como livros, artigos científicos e teses de estudiosos de assuntos militares, tanto aqueles produzidos nas escolas militares de âmbito nacional como a Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica (ECEMAR) e na Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), pesquisando na biblioteca on-line dessas escolas, artigos publicados em periódicos especializados em temas militares como o *Air and Space Power Journal*, através de pesquisa realizada na biblioteca digital da *Air University* da

USAF, revista *Military Review* – biblioteca digital da *Army University Press* do Exército Norte-Americano. Assim como as obras “Da Guerra”, de Clausewitz; “*The Routledge Handbook of Air Power*”, de John Andreas Olsen, encontrado na *Routledge Handbooks Online*.

O foco da pesquisa bibliográfica foi ter o embasamento teórico necessário para analisar os documentos doutrinários existentes na FAB e no EB, à luz do pensamento de teóricos do Poder Aeroespacial. Essa pesquisa também serviu para identificar o conceito de centro de gravidade à luz dos teóricos do Poder Aeroespacial.

Considerando, ainda, os procedimentos técnicos, esta pesquisa também se classifica como documental, uma vez que foram pesquisados documentos doutrinários do âmbito interno da FAB e do EB, a fim de se identificar a concepção de emprego do Poder Aeroespacial existente na Doutrina Básica da FAB, bem como de identificar a existência de uma concepção de emprego do Poder Aeroespacial na doutrina do Exército Brasileiro, tendo sido utilizado o Sistema de Documentação (SISDOC) do Centro de Documentação da Aeronáutica (CENDOC) e a Biblioteca do Exército (BIBLIEX) como fontes de consulta.

Os documentos doutrinários da FAB e do EB foram submetidos à análise face aos postulados de quatro dos principais teóricos do Poder Aeroespacial, sendo eles: Giulio Douhet; Hugh Trenchard; Billy Mitchell; e John A Warden III, a fim de comparar as premissas de emprego do PA existentes nas legislações de ambas as forças com os pensamentos desses consagrados pensadores.

Por fim, a pesquisa classifica-se, também, como levantamento de campo, uma vez que buscou levantar informações através de um questionário do tipo semiaberto, direcionado aos militares, oficiais egressos CCEM da ECEMAR, que participaram do processo de planejamento operacional do exercício AZUVER dos anos de 2019 e 2020.

O questionário foi dividido em três seções. A primeira seção conteve perguntas que tiveram a finalidade de identificar o ano em que o respondente havia participado e a função exercida no Estado-Maior Conjunto Operacional (EMC Op). O objetivo desse primeiro grupo de perguntas foi separar os respondentes que participaram do AZUVER no ano de 2019, daqueles que participaram no ano de 2020, a fim de que fosse possível analisar e comparar as visões desses dois grupos; para que fosse verificada a existência de diferenças de percepções entre os participantes do AZUVER desses anos.

A segunda seção foi composta de afirmações que buscaram verificar o grau de aderência dos oficiais egressos do CCEM 2019 e 2020, aos preceitos existentes na Doutrina Básica da FAB, com relação ao emprego do PA, tendo sido extraídos conceitos existentes nessa legislação para que os respondentes informassem o seu grau de concordância com eles. Nesta seção as respostas foram dadas dentro de uma escala de Likert de 5 pontos, distribuídas da seguinte forma: “discordo completamente”; “discordo parcialmente”; “indiferente”; “concordo parcialmente”; e “concordo completamente”.

Na terceira seção foram feitas afirmações acerca do processo de identificação e análise de CG, assim como do emprego do PA, ocorridos dentro do PPC do AZUVER. Esta seção teve o objetivo de verificar a percepção dos oficiais da FAB quanto às dificuldades encontradas para realizar a identificação e análise dos CG's, sob uma perspectiva que pudesse explorar as capacidades estratégicas do PA, em virtude de possíveis divergências doutrinárias existentes entre a FAB e as Forças de Superfície, assim como as eventuais consequências face aos CG's identificados.

Também tiveram como objetivo avaliar se o processo de determinação dos CG's e o emprego do PA se deu conforme os postulados de John Warden III, no que concerne à identificação de Centros de Gravidade, a sua priorização conforme a teoria dos Cinco Anéis de Warden e como deve ser priorizado do emprego do Poder Aeroespacial, se em apoio às ações das forças de superfície ou em ações de ataque aos CG que pudessem gerar efeitos estratégicos para condução da guerra. Nesta seção as respostas também foram dadas dentro de uma escala de Likert de 5 pontos, distribuídas da seguinte forma: “discordo completamente”; “discordo parcialmente”; “indiferente”; “concordo parcialmente”; e “concordo completamente”.

Além das afirmações, a terceira seção também conteve um campo para que os respondentes pudessem responder livremente, de forma facultativa, suas impressões acerca do processo de determinação de Centros de Gravidade ocorrido no exercício AZUVER em seus respectivos anos, com o intuito de obter informações acerca desse processo, que não foram contempladas nas afirmações das seções 2 e 3.

O universo da pesquisa compreendeu os 224 oficiais da FAB egressos do CCEM, dos anos de 2019 e 2020, que participaram do exercício AZUVER. Sendo 112 oficiais participantes do AZUVER de 2019 e 112 do ano de 2020. Foram respondidos um total de 58 questionários, sendo 26 relativos aos oficiais egressos do CCEM 2019 e 32 relativos aos oficiais egressos do CCEM 2020.

Pelo tamanho da amostra obtida em relação ao tamanho do universo pesquisado, bem como para um grau de confiança de 95%, a margem de erro da pesquisa de campo ficou em 11%.

A partir dos dados coletados nas pesquisas bibliográfica e documental, assim como na pesquisa de campo realizada através de um questionário, foi feita a análise dos dados obtidos para que o objetivo da pesquisa fosse alcançado, conforme será visto a seguir.

4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 A concepção de emprego do Poder Aeroespacial da FAB

Ao se analisar a DCA 1-1/2020 foi verificado que a tarefa de “Controle do Ar” (CAepc), segundo esta legislação, seria a maior prioridade em qualquer operação militar (BRASIL, 2020b). O que está em consonância com o pensamento de Billy Mitchell, Giulio Douhet e Hugh Trenchard, pois, conforme Rosa (2014) estes pensadores acreditavam que o controle do ar era a principal e mais importante tarefa do Poder Aeroespacial. Também está alinhado ao pensamento de Warden III, uma vez que esse teórico afirma que a conquista da superioridade aérea deve suceder as demais ações do PA (BARLOW, 1992).

Essa legislação, ao descrever o princípio de guerra aplicado ao PA, “Economia de Forças ou de Meios”, ressalta que os meios do PA devem ser empregados prioritariamente para a obtenção de efeitos de caráter estratégico, buscando atingir Centros de Gravidade. Percebe-se aqui, claro alinhamento com o pensamento de John Warden III, o qual afirma que o PA deve ser utilizado o mais diretamente possível contra os objetivos estratégicos decisivos (WARDEN III, 2011).

No princípio de guerra do “Objetivo”, a DCA 1-1/2020 também destaca que a atuação prioritária do PA deve ser para atingir objetivos no nível estratégico (BRASIL, 2020a).

A fim de que fosse verificada a aderência dos oficiais da FAB aos preceitos doutrinários de emprego do Poder Aeroespacial contidos na Doutrina da Básica da FAB, a segunda seção do questionário, distribuído aos oficiais egressos do CCEM 2019 e 2020, continha afirmações extraídas de trechos da DCA 1-1, as quais estão relacionadas a seguir:

- a) afirmação 1: “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... 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.” (Brasil, 2020, p. 32);
- b) afirmação 2: “...o esforço prioritário da campanha deve preceder sobre a dispersão de meios que objetivem esforços secundários.” (Brasil, 2020, p. 32);
- c) afirmação 3: “...o estabelecimento de objetivos de guerra provê foco para a atuação do Poder Aeroespacial. Preservadas as características de clareza e coerência, sempre com o foco prioritário de atuação de forma estratégica, a ideia chave é a de perseverança no objetivo.” (Brasil, 2020, p. 33);
- d) afirmação 4: “O Poder Aeroespacial deve ser empregado prioritariamente pelo método de Aproximação Indireta, com o objetivo de causar a paralisia estratégica do oponente e evitar o confronto direto com as forças militares do oponente, a fim de reduzir o atrito.”;
- e) afirmação 5: “Devido à escassez de meios, ao seu alto custo e à sua grande vulnerabilidade, o Poder Aeroespacial deve ser empregado prioritariamente em ações que produzam resultados de alto valor estratégico, operacional ou tático. Deve-se evitar o seu uso fragmentado, mesmo que para atender a demandas legítimas da campanha. Portanto, o seu emprego em apoio às forças de superfície deve ser feito de forma secundária, somente quando o sucesso da operação depender disso.”.

Os resultados obtidos demonstram um elevado grau de concordância dos respondentes com as afirmações extraídas de trechos da DCA 1-1, conforme demonstrado nas tabelas 1 e 2. Não houve divergência significativa entre os respondentes do CCEM 2019 e do CCEM 2020, embora tenha ocorrido uma discordância ligeiramente maior por parte dos oficiais do CCEM 2019.

Com relação ao grau de concordância dos oficiais do CCEM 2019, observou-se que o menor percentual de concordância foi de 61%, referente à afirmação 5, e o maior grau de concordância foi de 96%, referente à afirmação 1.

Ao se observar os percentuais obtidos através das respostas dos oficiais do CCEM 2020, o menor percentual de concordância dos respondentes também se

relaciona com a afirmação 5, com a qual 71% concordaram. Assim como, a afirmação 5, obteve o maior percentual de concordância, pois 100% dos respondentes concordaram com essa afirmação.

Tabela 1 - Grau de concordância com as afirmações referentes ao emprego do Poder Aeroespacial respondentes **CCEM 2019**

AFIRMAÇÃO	Discorda totalmente (%)	Discorda parcialmente (%)	Indiferente (%)	Concorda parcialmente (%)	Concorda totalmente (%)
1	0	0	4	31	65
2	4	4	8	27	57
3	0	0	4	27	69
4	4	4	27	27	38
5	8	4	27	23	38

Fonte: O autor

Tabela 2 - Grau de concordância com as afirmações referentes ao emprego do Poder Aeroespacial respondentes **CCEM 2020**

AFIRMAÇÃO	Discorda totalmente (%)	Discorda parcialmente (%)	Indiferente (%)	Concorda parcialmente (%)	Concorda totalmente (%)
1	0	0	0	23	77
2	0	7	19	19	55
3	0	0	10	35	55
4	0	10	13	26	51
5	0	13	16	16	55

Fonte: O autor

4.2 O Poder Aeroespacial na Força Terrestre

Ao serem analisados os documentos doutrinários da Força Terrestre não foi encontrada uma definição de Poder Aeroespacial ou forma de empregá-lo em um contexto mais amplo. No entanto, no Manual de Campanha – A Aviação do Exército nas Operações (EB70-MC-10.204/2019), foi possível identificar que o EB emprega os meios aéreos de sua aviação exclusivamente em apoio à força de superfície (BRASIL, 2019a). O que limita o seu emprego no nível tático.

Tal forma de empregar os meios da Aviação do Exército, diverge da forma de empregar o PA previsto na Doutrina Básica da FAB, a qual entende que os meios do

PA devem ser empregados prioritariamente para a obtenção de efeitos de caráter estratégico (BRASIL, 2020a).

Ainda conforme o EB70-MC-10.204/2019, os elementos da Aviação do Exército, segundo a Concepção Estratégica da Força Terrestre, nas operações conjuntas, são adjudicados ao Comando Conjunto e passam a fazer parte da Força Terrestre Componente (BRASIL, 2019a). A subordinação dos meios aéreos do EB à FTC em operações conjuntas, contraria o pensamento de Billy Mitchell, o qual, segundo Rosa (2014), defendia que todos os meios aéreos do PA deveriam estar sob o comando de um “homem do ar”.

4.3 A Determinação dos Centros de Gravidade no Processo de Planejamento Conjunto do exercício AZUVER e o Emprego do Poder Aeroespacial

Afim de avaliar a percepção dos planejadores da FAB quanto à influência da divergência de pensamento entre os militares EB e da FAB, na realização do planejamento operacional do exercício AZUVER dos anos de 2019 e 2020 foram feitas afirmações acerca do processo de identificação e análise de CG, assim como do emprego do PA, ocorridos dentro do PPC do AZUVER. As afirmações da seção 3 do questionário estão relacionadas:

- a) afirmação 1: “Durante o processo de determinação do(s) CG, na fase de Exame de Situação Operacional do PPC, houve muita divergência entre os oficiais da Força Aérea e os oficiais do Exército / Marinha, não havendo consenso com relação aos CG’s escolhidos”;
- b) afirmação 2: “Os CG’s escolhidos limitaram o emprego do Poder Aeroespacial, não tendo sido explorado adequadamente o seu potencial em ações que pudessem produzir efeitos no nível estratégico e/ou político”;
- c) afirmação 3: “O Poder Aeroespacial foi empregado prioritariamente em pelo método de Aproximação Indireta, visando gerar a paralisia estratégica do oponente.”;
- d) afirmação 4: “O Poder Aeroespacial foi empregado prioritariamente em apoio às Forças de Superfície, o que limitou ou impossibilitou o seu emprego contra os centros de gravidade do oponente.”;
- e) afirmação 5: “Os CG’s do oponente foram identificados dentro de 5 grandes grupos, sendo classificados na seguinte ordem de prioridade: 1º lideranças;

2º funções vitais; 3º infraestrutura nacional; 4º população; 5º forças armadas.”;

- f) afirmação 6: “Os CG’s identificados foram aqueles que espelhavam as forças de superfície, ou seja, foram componentes das forças militares do oponente desdobradas no terreno, o que levou o Poder Aeroespacial a ser empregado prioritariamente contra as forças armadas do oponente.”
- g) afirmação 7: “O emprego do Poder Aeroespacial diretamente contra as forças armadas do oponente (CG’s selecionados), provocou elevado atrição de seus meios.”;
- h) afirmação 8: “O emprego do Poder Aeroespacial em ações de aproximação indireta resultou na paralisia do oponente e em uma baixa taxa de atrito.”

Os resultados obtidos estão demonstrados na tabela 3:

Tabela 3 – Determinação de CG e o Emprego do Poder Aeroespacial no AZUVER 2019 e 2020

AFIRMAÇÃO	Discorda totalmente (%)		Discorda parcialmente (%)		Indiferente (%)		Concorda parcialmente (%)		Concorda totalmente (%)	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
1	0	3	19	9	12	6	31	25	38	56
2	4	3	27	16	12	9	23	31	35	42
3	8	16	19	22	15	16	50	25	8	22
4	8	22	19	19	27	9	38	31	8	19
5	12	28	8	22	23	19	31	22	27	9
6	4	9	23	13	15	13	35	31	23	34
7	4	3	12	3	12	31	27	31	46	31
8	12	16	19	22	27	28	23	22	19	13

Fonte: O autor

A partir da análise dos percentuais de concordância/discordância dos respondentes contidos na tabela 3, é possível observar que 69% dos oficiais que participaram do AZUVER, no ano de 2019, concordaram que houve muita divergência entre os oficiais da FAB e os oficiais do EB/MB durante o processo de determinação do(s) CG(s), não tendo havido consenso com relação ao(s) CG(s) escolhido(s). Quanto aos participantes de 2020, 81% concordaram com a afirmação. O que demonstra que, na percepção dos oficiais da FAB houve muitas divergências no processo de determinação dos CG’s e não houve consenso entre a FAB os oficiais da Força Terrestre.

No tocante à afirmação 2, 58% dos participantes do AZUVER em 2019 e 73% dos participantes em 2020 concordaram que os CG's escolhidos limitaram o emprego do Poder Aeroespacial, não tendo sido explorado o seu potencial de produzir efeitos nos níveis estratégico e político. Portanto, na percepção dos oficiais da FAB, os CG's selecionados não estavam em acordo com aquilo que preconiza a DCA 1-1/2020, no tocante ao emprego dos meios do PA prioritariamente em ações que gerem efeitos no nível estratégico (BRASIL, 2020a).

As afirmações 3, 5 e 8 guardam relação com o emprego do Poder Aeroespacial conforme a estratégia da paralisia proposta por Warden III, evitando o confronto direto com as forças militares no terreno, visando eliminar a capacidade do oponente de sustentar o combate e reduzir a atrição das forças amigas (WARDEN III, 1992).

Nesse sentido, com relação à afirmação 3, pode-se observar que 58% dos oficiais da FAB que participaram do AZUVER 2019 concordam que o Poder Aeroespacial foi empregado prioritariamente pelo método de Aproximação Indireta, enquanto que, apenas 47% daqueles que participaram do AZUVER em 2020 concordam com essa afirmação. Sendo que 38% dos participantes deste ano discordaram e outros 16% se mantiveram indiferentes. Vale ressaltar que na DCA 1-1/2020 não está explícito que o emprego prioritário do PA deve ser feito através de Aproximação Indireta, evitando o confronto direto com as forças armadas do oponente.

Quanto à afirmação 5, os grupos apresentaram posicionamentos divergentes, pois 58% dos respondentes de 2019 concordam que os CG's do oponente foram selecionados conforme a teoria dos Anéis Estratégicos de Warden III, a qual procura identificar os CG's do oponente em 5 grandes grupos, a saber: lideranças, funções vitais, infraestrutura nacional, população e forças armadas (Warden III, 1992). somente 27% desses respondentes discordaram. No entanto, apenas 31% dos respondentes de 2020 concordaram com esta afirmação, enquanto que 50% discordaram. Ressalta-se que na Doutrina Básica da FAB não há uma metodologia para determinação de CG.

Da mesma forma, na afirmação 8 também houve divergência de posicionamento entre os grupos, uma vez que 42% dos respondentes de 2019 concordaram que o emprego do Poder Aeroespacial em ações de aproximação indireta provocou a paralisia do oponente e uma baixa taxa de atrito, enquanto que 31% discordaram dessa afirmação. Com relação aos respondentes de 2020, apenas 35% concordaram com a afirmação e 38% discordaram, tendo, ainda, 28% destes

respondentes que se posicionaram de forma indiferente à afirmação. Conforme comentado na afirmação 3, não há menção explícita na DCA 1-1 quanto a aplicação prioritária do PA pelo método de Aproximação Indireta.

Vale ressaltar que, devido às divergências apresentadas entre os respondentes, bem como à margem de erro de pesquisa, não foi possível extrair informações conclusivas quanto ao Poder Aeroespacial ter sido majoritariamente pelo método de Aproximação Indireta, bem como de ter sido provocada a paralisia estratégica do oponente através do PA.

No que concerne às afirmações 4, 6 e 7, buscou-se verificar se os CG's identificados limitaram-se aos níveis tático e operacional, nos quais, normalmente, os CG's são as forças militares do oponente. Assim como, se o Poder Aeroespacial foi empregado prioritariamente em apoio às Forças de Superfície, pelo método de Ação Direta, e se houve alta taxa de atrito devido ter sido empregado desta forma. De forma oposta ao que propõe Warden III em sua teoria dos Anéis estratégicos, pela qual a maior prioridade do PA deve ser o emprego contra o CG's da liderança e, através dele, desestabilizar os demais (WARDEN III, 1992).

Isso posto, quanto à afirmação 4, 46% dos participantes da FAB do AZUVER 2019 concordaram que o Poder Aeroespacial foi empregado prioritariamente em apoio às Forças de Superfície, o que limitou o seu emprego contra os centros de gravidade do oponente, sendo 27% concordaram com esta afirmação e 27% se mantiveram indiferentes. Entre aqueles que participaram em 2020, 50% concordaram, 41% discordaram e 9% mantiveram-se indiferentes. O que indica não haver consenso entre os participantes de ambos os grupos com relação a este tópico.

Com relação à afirmação 6, 58% dos respondentes de 2019 concordaram que os CG's identificados foram elementos das forças militares do oponente desdobradas no terreno, o que levou o PA a ser empregado prioritariamente contra as forças armadas do oponente. Enquanto que, apenas, 27% discordaram e 15% se mantiveram indiferentes. Quanto aos respondentes de 2020, 65% concordaram com esta afirmação, 22% discordaram e 13% ficaram indiferentes. Portanto, na percepção dos oficiais da FAB os CG's escolhidos foram as forças militares do oponente desdobradas no terreno. Nesse caso os comandantes do nível operacional não agiram conforme preconiza Warden III, o qual afirma que o objetivo dos comandantes no nível operacional deve ser atacar Centros de Gravidade estratégicos.

Quanto à afirmação 7, 73% dos respondentes de 2019 concordaram que houve elevada atrição dos meios do PA em virtude de ter sido empregado diretamente contra as forças militares do oponente (CG's selecionados no exame de situação), enquanto que 16% discordaram e 12% se mantiveram indiferentes. Para os respondentes de 2020 foram obtidos os seguintes percentuais: 62% concordaram; 6% discordaram; e 31% ficaram indiferentes.

Pela análise dos dados apresentados, pode-se afirmar que, na percepção dos oficiais da FAB que participaram do exercício AZUVER nos anos de 2019 e 2020, houve grande divergência entre os militares da Força Aérea e os militares das Forças de Superfície quanto à determinação dos CG's do oponente durante o Exame de Situação Operacional desse exercício.

Também é possível afirmar que os CG's escolhidos limitaram o emprego do PA aos níveis operacional e tático. Tendo sido empregado majoritariamente contra as forças armadas do oponente, mormente as forças de superfície, as quais se constituíram nos CG's identificados. Tal fato levou a uma grande atrição dos meios do PA.

Quanto ao emprego do PA prioritariamente pelo método de aproximação indireta, bem como ter causado a paralisia estratégica do oponente não houve consenso entre os respondentes, pois os percentuais de concordância e de discordância ficaram próximos nas afirmações 3, 5 e 8. O que pode ter ocorrido pelo fato do exercício estar ligado ao nível operacional e, por isso, parte dos respondentes não vislumbraram a possibilidade do emprego estratégico do PA no cenário do AZUVER.

5 CONCLUSÃO

Conforme as pesquisas bibliográfica e documental feitas, assim como pela análise dos dados da pesquisa de campo, verificou-se a existência de diferenças de concepção do emprego do Poder Aeroespacial entre a Força Terrestre e a Força Aérea. Sendo que a F Ter vislumbra o emprego do PA de forma mais tática, mormente em apoio às forças de superfície, conforme identificado em seus manuais doutrinários. Ao passo que, pela Doutrina Básica da FAB, o Poder Aeroespacial deve ser empregado prioritariamente em ações que gerem efeitos nos níveis estratégico e político.

Na Doutrina Básica da FAB foi identificada uma grande influência de pensadores como Giulio Douhet, Hugh Trenchard, Billy Mitchell e John Warden III, os quais pregavam o emprego do Poder Aéreo como arma estratégica e reconheciam o seu grande potencial ofensivo e capacidade de atacar centros vitais do oponente sem a necessidade de confrontar as forças militares oponentes na superfície. Também identificavam a grande fragilidade dos meios aéreos e a sua dependência da tecnologia.

Todas essas características do PA foram identificadas na Doutrina Básica da FAB. Assim como, foi identificada a nessa doutrina que o PA deve ser empregado, prioritariamente, em ações que gerem efeitos nos níveis estratégico e político do conflito, em virtude de suas capacidades, de seu alto custo e elevada fragilidade de seus meios, a fim de serem desperdiçados meios em ações secundárias.

De forma contrária à concepção de emprego vigente na legislação doutrinária da FAB, as legislações doutrinárias do EB atribuem à sua aviação, uma função meramente tática, utilizada para aumentar a mobilidade da Força Terrestre e empregada em missões específicas, em atendimento às necessidades da F Ter, conforme pôde ser comprovado em pesquisa documental realizada nestas legislações.

A pesquisa bibliográfica realizada também procurou identificar os conceitos de Centro de Gravidade adotados por teóricos do PA, bem como o conceito existente na Doutrina Básica da FAB. Verificou-se, assim, que o conceito de CG existente na DCA 1-1, está alinhado com os postulados de Warden III, pois considera o CG o ponto crítico de um sistema e que pode existir nos diversos níveis da guerra.

Pela pesquisa de campo realizada, verificou-se que, na percepção dos oficiais da FAB, existe grande divergência entre os planejadores das forças de superfície e os planejadores da Força Aérea, o que levou a um limitado uso das capacidades do Poder Aeroespacial, o qual foi empregado, majoritariamente, em ações que geraram efeitos nos níveis operacional e tático. Não tendo sido identificados CG's que pudessem gerar efeitos mais diretamente nos níveis estratégico e político da guerra, durante a realização do exercício AZUVER nos anos de 2019 e 2020.

Também pôde ser verificado pela pesquisa de campo que o PA foi empregado principalmente contra as forças armadas do oponente durante o exercício AZUVER, o que causou elevada atrição de seus meios.

Dessa forma, o objetivo geral da pesquisa de avaliar de que maneira as divergências de concepção do emprego do Poder Aeroespacial existentes entre o EB

e a FAB influenciaram na determinação do(s) Centro(s) de Gravidade durante o planejamento operacional do exercício AZUVER, ocorrido nos anos de 2019 e 2020, foi alcançado.

Portanto, conclui-se que foi confirmada a hipótese de que existem divergências quanto a concepção de emprego do Poder Aeroespacial entre o Exército Brasileiro e a Força Aérea Brasileira, o que leva à determinação de Centro(s) de Gravidade inadequados ao emprego Poder Aeroespacial.

O presente trabalho limitou-se a verificar a percepção dos oficiais da FAB, no entanto, para que seja aprofundado o entendimento acerca do tema, faz-se necessária a realização de pesquisa de campo com oficiais do Exército Brasileiro e da Marinha do Brasil, a fim de levantar o grau de conhecimento que os oficiais das forças de superfície têm das capacidades e limitações do Poder Aeroespacial, bem como analisar a forma como vislumbram o emprego do Poder Aeroespacial.

Também não foi feita a revisão da legislação da FAB que trata a respeito do planejamento e condução de operações aeroespaciais no nível operacional, por se tratar de legislação de acesso restrito, pois a presente pesquisa teve como limitação a utilização de fontes de consulta abertas. Contudo, sugere-se que tal legislação seja incluída em trabalhos relacionados ao tema, cuja a restrição de acesso não seja um fator limitante, por se tratar do documento que orienta o planejamento do emprego do PA no nível operacional.

Cabe, ainda, realizar uma pesquisa documental para que se tente identificar uma concepção de emprego do Poder Aeroespacial nas legislações da Força Naval, pois a presente pesquisa limitou-se às legislações da Força Terrestre. Isso possibilitaria ter uma visão mais abrangente acerca da concepção de emprego do Poder Aeroespacial existente nas forças de superfície.

Em síntese, esta pesquisa contribui para uma melhor compreensão do ambiente de uma operação conjunta, pois lança luz para o entendimento das diferenças de visões doutrinárias existentes dentre a Força Terrestre e a Força Aérea, subsidiando centros acadêmicos com informações que servirão para a adoção de medidas mitigadoras que servirão para melhor explorar o potencial do Poder Aeroespacial e aumentar a interoperabilidade entre as forças.

REFERÊNCIAS

- BARLOW, Jason B. ***Strategic Paralysis: an air power theory for the present***. 2012. 133 f. Tese (Doutorado) - Curso de *Advanced Airpower Studies*, School Of Advanced Airpower Studies, Maxwell Air Force Base, 1992. Disponível em: https://media.defense.gov/2017/Dec/28/2001861713/-1/-1/0/T_BARLOW_STRATEGIC_PARALYSIS.PDF. Acesso em: 23 abr. 2021.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 1224/GC3, de 10 de novembro de 2020. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – Volume 1 (DCA 1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 205, f. 14971, 12 nov. 2020a.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 1225/GC3, de 10 de novembro de 2020. Aprova a edição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira – Volume 2 (DCA 1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 205, f. 14971, 12 nov. 2020b.
- BRASIL. Comando do Exército. Comando de Operações Terrestres. Portaria nº 049-COTER, de 02 de maio de 2019. Aprova o Manual de Campanha EB70-MC-10.204 A Aviação do Exército nas Operações, 1ª Edição, 2019, e dá outras providências. **Boletim do Exército**, Brasília, n. 19, de 10 mai 2019a. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/3616/1/EB70MC10204.pdf>. Acesso em: 28 mai 2021.
- BRASIL. Comando do Exército. Estado-Maior do Exército. Portaria Nº 326 - EME, de 31 de outubro de 2019. Aprova o Manual de Fundamentos Doutrina Militar Terrestre (EB20-MF-10.102), 2ª Edição, 2019. **Boletim do Exército**, Brasília, n. 45, de 8 nov 2019b. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/4760/1/EB20-MF-10.102.pdf>. Acesso em: 28 mai 2021.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 84/GM-MD, de 15 de setembro de 2020. Aprova a Doutrina de Operações Conjuntas – MD30-M-01/Volumes 1 e 2 (2ª Edição/2020). **Diário Oficial da União**, Brasília, n 178, f. 250, 15 set 2020c.
- CLAUSEWITZ, Carl Von. ***On War***, tradução de Michael Howard e Peter Paret, Princeton: Princeton University Press, 1984.
- ECHEVARRIA II, Antulio. ***Clausewitz's Center of Gravity: Changing Our Warfighting Doctrine—Again!*** Carlisle, Pennsylvania: U.S. Army War College, 2002.
- EIKMEIER, Dale. ***Redefining the Center of Gravity***. Washington, DC: Joint Force - issue 59, 4th Quarterly **O Centro de Gravidade**: ainda é relevante depois todos esses anos?. 2017. Disponível em: <https://www.armyupress.army.mil/Journals/Edicao-Brasileira/Artigos-Exclusivamente-On-line/Artigos-Exclusivamente-On-line-de-2017/O-Centro-de-Gravidade/>. Acesso em: 20 set. 2020.
- MEILINGER, Phillip S.. ***AIR POWER THEORY***. In: OLSEN, John Andreas (ed.). **The Routledge Handbook of Air Power**. Londres: Routledge, 2018. p. 35-45. Disponível

em: <https://www.routledgehandbooks.com/doi/10.4324/9781315208138-4>. Acesso em: 02 maio 2021.

ROSA, Carlos Eduardo Valle. **Poder Aéreo**: guia de estudos. Rio de Janeiro: Luzes - Comunicação, Arte & Cultura, 2014. 468 p.

WARDEN, John A.. *Employing Air Power in the Twenty-first Century*. In: SHULTZ JUNIOR, Richard H .; PFALTZGRAFF JUNIOR, Robert L . (ed.). ***The Future of Air Power in the Aftermath of the Gulf War***. Maxwell AFB: Air University Press, 1992. p. 57-82. Disponível em: https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/AUPress/Books/B_0048_SHULTZ_FUTURE_OF_AIRPOWER.pdf. Acesso em: 23 abr. 2021.

WARDEN, John A. *Strategy and Airpower*. **Air & Space Power Journal**, Maxwell AFB, v. 25, n. 1, p. 64-77, mar. 2011. Trimestral. Disponível em: https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/ASPJ/journals/Volume-25_Issue-1-4/2011_Vol25_No1.pdf. Acesso em: 01 maio 2021.

ANEXO A

Questionário

Prezado Oficial, esta pesquisa faz parte do Trabalho de Conclusão do Curso Avançado de Comando e Estado Maior 2021. O Artigo Científico a ser produzido se enquadra na linha de pesquisa “Poder Militar”, no núcleo temático “Centro de Gravidade” (CG). O objetivo geral da pesquisa é avaliar de que maneira as divergências existentes entre os membros das Forças de Superfície e da Força Aérea, quanto à concepção do emprego do Poder Aeroespacial, influenciaram na identificação do(s) Centro(s) de Gravidade, durante o Processo de Planejamento Conjunto (PPC) do exercício AZUVER, ocorrido nos anos de 2019 e 2020.

O objetivo específico deste questionário é avaliar, na percepção dos oficiais da FAB, se as divergências doutrinárias entre os membros das Forças de Superfície e da Força Aérea, impactaram na identificação do(s) Centro(s) de Gravidade e, por conseguinte, no emprego dos meios do Poder Aeroespacial durante o exercício AZUVER dos anos de 2019 e 2020.

Ressalto que a sua participação auxiliará na elucidação de uma lacuna doutrinária existente entre a Força Aérea e as Forças de Superfície, bem como na geração de conhecimento útil para o aprimoramento do emprego do Poder Aeroespacial.

O questionário está dividido em três partes. A primeira tem por objetivo identificar o ano que o respondente participou do exercício AZUVER, a fim de verificar se há divergências de visão entre as diferentes turmas do CCEM; identificar a célula na qual o respondente exerceu suas funções dentro do Estado-Maior Conjunto Operacional (EMC Op), para que se possa mensurar o seu nível de envolvimento no processo de identificação e análise de CG. A segunda parte tem por objetivo aferir o grau de concordância do respondente com relação a algumas afirmações que serão feitas quanto ao emprego do Poder Aeroespacial. A terceira parte do questionário tem por objetivo verificar o grau de concordância do respondente com relação a afirmações que serão feitas com relação ao processo de identificação e análise do CG no Processo de Planejamento Conjunto do AZUVER, bem como os desdobramentos do exercício em virtude dos CG's selecionados.

Ressalto que o pesquisador garante e se compromete com o sigilo e a confidencialidade de todas as informações fornecidas por você para este estudo. Da mesma forma, o tratamento dos dados coletados seguirá as determinações da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei 13.709/18). As respostas aqui apresentadas têm o propósito exclusivamente acadêmico e não serão utilizadas para qualquer outro fim.

SEÇÃO I

A primeira parte em por objetivo identificar o ano que o respondente participou do exercício AZUVER, a fim de verificar se há divergências de visões entre diferentes turmas do CCEM; identificar a célula na qual o respondente exerceu funções dentro do Estado-Maior Conjunto Operacional (EMC Op), para que se possa mensurar o seu nível de envolvimento no processo de identificação e análise de CG.

1) Em qual ano participou do exercício AZUVER?

2019 2020

2) De qual célula do Estado-Maior Conjunto fez parte durante o exercício AZUVER?

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10

3) Participou diretamente do processo de seleção dos CG's?

SIM NÃO

SEÇÃO II

Esta parte do questionário tem por objetivo aferir o grau de concordância do respondente com relação a algumas afirmações que serão feitas quanto ao emprego do Poder Aeroespacial. As respostas deverão ser dadas dentro de uma escala de Likert de 5 pontos, dividida da seguinte forma: discordo totalmente; discordo parcialmente; indiferente; concordo parcialmente; e concordo totalmente.

4) “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... 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.” (Brasil, 2020, p. 32)

-) Discordo totalmente
-) Discordo parcialmente
-) Indiferente
-) Concordo parcialmente
-) Concordo totalmente

5) "...o esforço prioritário da campanha deve preceder sobre a dispersão de meios que objetivem esforços secundários." (Brasil, 2020, p. 32)

-) Discordo totalmente
-) Discordo parcialmente
-) Indiferente
-) Concordo parcialmente
-) Concordo totalmente

6) "...o estabelecimento de objetivos de guerra provê foco para a atuação do Poder Aeroespacial. Preservadas as características de clareza e coerência, sempre com o foco prioritário de atuação de forma estratégica, a ideia chave é a de perseverança no objetivo." (Brasil, 2020, p. 33)

-) Discordo totalmente
-) Discordo parcialmente
-) Indiferente
-) Concordo parcialmente
-) Concordo totalmente

7) O Poder Aeroespacial deve ser empregado prioritariamente pelo método de Aproximação Indireta, com o objetivo de causar a paralisia estratégica do oponente e evitar o confronto direto com as forças militares do oponente, a fim de reduzir o atrito.

-) Discordo totalmente
-) Discordo parcialmente
-) Indiferente
-) Concordo parcialmente
-) Concordo totalmente

8) Devido à escassez de meios, ao seu alto custo e à sua grande vulnerabilidade, o Poder Aeroespacial deve ser empregado prioritariamente em ações que produzam resultados de alto valor estratégico, operacional ou tático. Deve-se evitar o seu uso fragmentado, mesmo que para atender a demandas legítimas da campanha. Portanto,

o seu emprego em apoio às forças de superfície deve ser feito de forma secundária, somente quando o sucesso da operação depender disso.

-) Discordo totalmente
-) Discordo parcialmente
-) Indiferente
-) Concordo parcialmente
-) Concordo totalmente

SEÇÃO III

Esta parte do questionário tem por objetivo aferir o grau de concordância do respondente com relação à algumas afirmações que serão feitas quanto ao processo de determinação do(s) Centro(s) de Gravidade durante o PPC do exercício AZUVER. As respostas deverão ser dadas dentro de uma escala de Likert de 5 pontos, dividida da seguinte forma: discordo totalmente; discordo parcialmente; indiferente; concordo parcialmente; e concordo totalmente. Ao final, haverá um espaço destinado à resposta livre para que o respondente, caso queira, informe o(s) maior(es) óbices encontrados, em sua opinião, no processo de seleção de CG durante o PPC do AZUVER.

9) Durante o processo de determinação do(s) CG, na fase de Exame de Situação Operacional do PPC, houve muita divergência entre os oficiais da Força Aérea e os oficiais do Exército / Marinha, não havendo consenso com relação aos CG's escolhidos.

-) Discordo totalmente
-) Discordo parcialmente
-) Indiferente
-) Concordo parcialmente
-) Concordo totalmente

10) Os CG's escolhidos limitaram o emprego do Poder Aeroespacial, não tendo sido explorado adequadamente o seu potencial em ações que pudessem produzir efeitos no nível estratégico e/ou político.

-) Discordo totalmente
-) Discordo parcialmente
-) Indiferente
-) Concordo parcialmente

Concordo totalmente

11) O Poder Aeroespacial foi empregado prioritariamente em pelo método de Aproximação Indireta, visando gerar a paralisia estratégica do oponente.

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

12) O Poder Aeroespacial foi empregado prioritariamente em apoio às Forças de Superfície, o que limitou ou impossibilitou o seu emprego contra os centros de gravidade do oponente.

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

13) Os CG's do oponente foram identificados dentro de 5 grandes grupos, sendo classificados na seguinte ordem de prioridade: 1º lideranças; 2º funções vitais; 3º infraestrutura nacional; 4º população; 5º forças armadas.

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

14) Os CG's identificados foram aqueles que espelhavam as forças de superfície, ou seja, foram componentes das forças militares do oponente desdobradas no terreno, o que levou o Poder Aeroespacial a ser empregado prioritariamente contra as forças armadas do oponente.

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

15) O emprego do Poder Aeroespacial diretamente contra as forças armadas do oponente (CG's selecionados), provocou elevado atrição de seus meios.

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

16) O emprego do Poder Aeroespacial em ações de aproximação indireta resultou na paralisia do oponente e em uma baixa taxa de atrito.

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Pergunta aberta

17) Este espaço é reservado para que, caso queira, informe o(s) maior(es) óbice(s) encontrados, em sua opinião, no processo de seleção de CG durante o PPC do AZUVER.