

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**Cap Art FERNANDO PELLEGRINI TREVIZAM FILHO**

**O DESLOCAMENTO AEROMÓVEL DE UMA BATERIA DE OBUSES  
PARAQUEDISTA EM APOIO À FORÇA-TAREFA VALOR UNIDADE NO  
ASSALTO AEROTERRESTRE**

**Rio de Janeiro**

**2022**

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**Cap Art FERNANDO PELLEGRINI TREVIZAM FILHO**

**O DESLOCAMENTO AEROMÓVEL DE UMA BATERIA DE OBUSES  
PARAQUEDISTA EM APOIO À FORÇA-TAREFA VALOR UNIDADE NO  
ASSALTO AEROTERRESTRE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção do grau de especialização em Ciências Militares.

Orientador: Maj Art PAULO RICARDO DE OLIVEIRA DIAS.

**Rio de Janeiro**

**2022**

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Francisco José de Paula Junior  
CRB7/6686

T814

Trevizam Filho, Fernando Pellegrini.

O deslocamento aeromóvel de uma bateria de obuses paraquedista em apoio à força-tarefa valor unidade no assalto aeroterrestre / Fernando Pellegrini Trevizam Filho – 2022.

78 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2022.

Orientação: Maj. Paulo Ricardo de Oliveira Dias

1. Aeromóvel. 2. Aeroterrestre. 3. Bateria de obuses. I Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355



MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS  
(EsAO/1919)

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA / CURSO DE ARTILHARIA

Ao Cap Art FERNANDO PELLEGRINI TREVIZAM FILHO

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é "O DESLOCAMENTO AEROMÓVEL DE UMA BATERIA DE OBUSES PARAQUEDISTA EM APOIO À FORÇA-TAREFA VALOR UNIDADE NO ASSALTO AEROTERRESTRE", informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **EXCELENTE**.

Rio de Janeiro, RJ, 20 de setembro de 2022.

MÁRCIO DE LIMA AZENHA - Maj  
Presidente

PAULO RICARDO DE OLIVEIRA DIAS - Maj  
1º Membro

JULIO CÉSAR MARTINI - Maj  
2º Membro

CIENTE:

FERNANDO PELLEGRINI TREVIZAM FILHO - Cap  
Postulante

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por meio da espiritualidade, que sempre me conduziu sob suas bênçãos e proteção.

À minha esposa Marianne, pela dedicação esplendorosa e carinho despendido ao nosso filho nos momentos em que necessitei me ausentar, em razão dos estudos.

Ao meu filho Fernando, que em sua pureza de criança me proporcionou um imensurável crescimento pessoal e espiritual.

Ao meu orientador Maj Art Oliveira Dias, por todo o apoio prestado e a paciência no decorrer do desenvolvimento deste trabalho.

Aos instrutores do Curso de Artilharia, da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, pela transmissão dos mais valiosos conhecimentos ao longo deste ano.

Aos militares entrevistados, que colaboraram sobremaneira com suas experiências profissionais para a elaboração do presente trabalho.

## RESUMO

O trabalho tem por finalidade analisar a viabilidade do deslocamento aeromóvel de uma Bateria de Obuses Paraquedista em apoio à Força-tarefa valor Unidade no assalto aeroterrestre. Para tanto foram realizadas pesquisas bibliográficas e entrevistas com militares possuidores de experiência no assunto, a fim de complementar a análise dos dados colhidos na literatura em estudo. Neste viés, buscou-se identificar as características das operações aeroterrestres e as características do apoio de fogo em um assalto aeroterrestre, além de apresentar as possibilidades e limitações de um deslocamento aeromóvel de uma bateria de obuses paraquedista. O desenvolvimento do estudo terá a intenção de contribuir de alguma maneira para a doutrina militar e isso se concretizará a partir de um embasamento teórico já existente na literatura sobre o tema e por meio das respostas colhidas nas entrevistas.

**Palavras-chave:** Aeromóvel. Aeroterrestre. Bateria de Obuses.

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar la factibilidad del desplazamiento aeromóvil de una Batería de Paracaídas en apoyo a la Fuerza de Tarea Valor Unitario en el asalto aeroterrestre. Para ello se realizó una investigación bibliográfica y entrevistas a militares con experiencia en el tema, con el fin de complementar el análisis de los datos recogidos en la literatura objeto de estudio. En este sesgo, se buscó identificar las características de las operaciones aerotransportadas y las características del apoyo de fuego en un asalto aerotransportado, además de presentar las posibilidades y limitaciones de un aeromóvil de desplazamiento de una batería de obuses paracaidistas. El desarrollo del estudio tendrá la intención de contribuir de alguna manera a la doctrina militar y esto se materializará a partir de una base teórica ya existente en la literatura sobre el tema y a través de las respuestas recogidas en las entrevistas.

**Palabras clave:** Aeromóvil. Aerotransportado. Batería de obús.

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1	PROBLEMA .....	16
1.1.1	<b>Antecedentes do Problema</b> .....	16
1.1.2	<b>Formulação do Problema</b> .....	17
1.2	OBJETIVOS .....	17
1.2.1	<b>Objetivo Geral</b> .....	17
1.2.2	<b>Objetivos Específicos</b> .....	17
1.3	QUESTÕES DE ESTUDO .....	17
1.4	JUSTIFICATIVA .....	18
<b>2.</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	19
2.1	OPERAÇÕES AEROTERRESTRE.....	19
2.1.1	<b>Artilharia de Campanha no Assalto Aeroterrestre</b> .....	26
2.1.2	<b>Meios aéreos (aeronaves de asa fixa)</b> .....	29
2.2	OPERAÇÕES AEROMÓVEIS.....	31
2.2.1	<b>Artilharia de Campanha nas Operações Aeromóveis</b> .....	35
2.2.2	<b>Meios aéreos (aeronaves de asa rotativa)</b> .....	38
<b>3.</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	43
3.1	OBJETO FORMAL DE ESTUDO .....	43
3.2	DELINEAMENTO DA PESQUISA .....	44
3.3	AMOSTRA .....	44
3.4	PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO DA LITERATURA .....	45
3.4.1	<b>Procedimentos Metodológicos</b> .....	45
3.5	INSTRUMENTOS .....	45
3.6	ANÁLISE DOS DADOS .....	46
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	47
4.1	RESULTADOS OBTIDOS NAS ENTREVISTAS .....	47
<b>5.</b>	<b>DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	62



<b>6.</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>67</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>70</b>
	<b>APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA</b> .....	<b>73</b>
	<b>APÊNDICE B – CURRICULUM VITAE RESUMIDO DOS ENTREVISTADOS</b> .....	<b>75</b>

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Coordenação dos espaços operativos de uma F Aet e de uma força naval em uma A Op.....	23
--	----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quantidade de aeronaves empregadas para o Ass Aet .....	30
Quadro 2 – Comparativo de vantagens e desvantagens no emprego de Anv de asa fixa e asa rotativa .....	42
Quadro 3 – Pergunta Nr 1 (Apêndice A) .....	48
Quadro 4 – Pergunta Nr 2 (Apêndice A) .....	49
Quadro 5 – Pergunta Nr 3 (Apêndice A) .....	51
Quadro 6 – Pergunta Nr 4 (Apêndice A) .....	54
Quadro 7 – Pergunta Nr 5 (Apêndice A) .....	55
Quadro 8 – Pergunta Nr 6 (Apêndice A) .....	56
Quadro 9 – Pergunta Nr 7 (Apêndice A) .....	58
Quadro 10 – Pergunta Nr 8 (Apêndice A) .....	60

## LISTA DE ABREVIATURAS

AAe	Antiaéreo(a)
Anv	Aeronave
AMAN	Academia Militar das Agulhas Negras
Art	Artilharia
Ass Aet	Assalto Aeroterrestre
Ass Amv	Assalto Aeromóvel
Av Ex	Aviação do Exército
BAvEx	Batalhão de Aviação do Exército
Bda Inf Pqdt	Brigada de Infantaria Pára-quedista
BO Pqdt	Bateria de Obuses Paraquedista
C <sup>2</sup>	Comando e Controle
CLF	Comandante da Linha de Fogo
C Pnt Ae	Cabeça de ponte aérea
C Pnt Amv	Cabeça de ponte aeromóvel
Cte Ter	Componente Terrestre
DE	Divisão de Exército
EB	Exército Brasileiro
Esqda	Esquadrilha
FAB	Força Aérea Brasileira
F Aet	Força Aeroterrestre
F Emp Estrt	Força de Emprego Estratégico

F He	Força de helicópteros
F Rec Seg	Força de reconhecimento e segurança
F Spf	Força de Superfície
FT	Força-Tarefa
FT Amv	Força-Tarefa Aeromóvel
FT BIPqdt	Forças Tarefas Batalhão de Infantaria Pára-quedista
F Ter	Força Terrestre
GE	Guerra Eletrônica
GU	Grande Unidade
He	Helicóptero
Inc Aet	Incursão Aeroterrestre
Ini	Inimigo
LC	Linha de Contato
Obj	Objetivo
Obs Ae	Observação aérea
Obs Tir	Observação de tiro
O Lig	Oficial de Ligação
Op	Operação
Op Aet	Operação Aeroterrestre
Op Amv	Operações Aeromóveis
Op Ap Log	Operações de Apoio Logístico
PAC	Patrulha aérea de combate
Pel	Pelotão
Qnt	Quantidade

Rec Vig QBRN	Reconhecimento e Vigilância Química, Biológica, Radiológica
RPP	Região de Procura de Posição
Seç	Seção
TO	Teatro de Operações
Trnp Amv	Transporte aeromóvel
U	Unidade
Z Dbq	Zonas de Desembarque
Z Emb	Zona de Embarque
ZL	Zona de Lançamento
ZP	Zona de Pouso
Z Reu	Zona de Reunião

## 1. INTRODUÇÃO

A primeira vez na história em que tropas paraquedistas foram empregadas em combate nos remetem à 2ª Guerra Mundial quando a Alemanha realizou o lançamento de tropas de infantaria durante a invasão da Noruega e da Dinamarca no ano de 1940 (LUZIA, 2016).

A partir desse marco histórico, houve uma crescente no emprego de tropas paraquedistas na 2ª Guerra Mundial, na qual diversos países como Japão, Rússia e Estados Unidos também se lançaram às operações aeroterrestres. Ao longo dos anos vários exércitos buscaram possuir tropas de natureza paraquedista, haja vista sua importância vital para o êxito das operações.

No Brasil, a tropa paraquedista tem origem na Escola de Paraquedistas, criada no ano de 1945, na cidade do Rio de Janeiro – RJ, atualmente, denominado Centro de Instrução Pára-quedista General Penha Brasil. A referida escola foi fruto do ideal do Capitão Roberto de Pessoa, após ter concluído o Curso de Paraquedistas, em *Fort Benning*, nos EUA, sendo brevetado como o “primeiro paraquedista militar do Brasil” (LUZIA, 2016).

Diante do cenário atual, no amplo espectro dos conflitos, o combate moderno apresenta ameaças de caráter difuso que requerem da Força Terrestre (F Ter) capacidades operativas suficientes para atuar nas situações de guerra e não guerra (BRASIL, 2021).

A Força Terrestre conta com uma Grande Unidade (GU) do tipo leve, composta por elementos de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico que são vocacionados para desenvolverem atividades e tarefas no contexto das operações aeroterrestres, denominada Brigada de Infantaria Pára-quedista (BRASIL, 2021).

A Brigada de Infantaria Pára-quedista (Bda Inf Pqdt), localizada na cidade do Rio de Janeiro – RJ, é considerada uma das integrantes da Força de Emprego Estratégico (F Emp Estrt) do Exército Brasileiro.

A missão da Bda Inf Pqdt é desdobrar até 03 (três) Forças Tarefas Batalhão de Infantaria Pára-quedista (FT BIPqdt), no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após o seu acionamento, em qualquer parte do território nacional ou em outras regiões de interesse estratégico no exterior, principalmente, para executar operações de combate, para destruir ou neutralizar forças inimigas, podendo empregar o

lançamento aeroterrestre e/ou o aerotransporte, dentre outras missões (BRASIL, 2021).

A Bda Inf Pqdt é preparada, organizada e equipada, com seus meios e pessoal especializados para cumprirem missões em uma operação aeroterrestre (Op Aet).

As operações aeroterrestres são muito importantes para o combate moderno, o qual exige ações rápidas e decisivas. Sendo assim, a inserção da tropa paraquedista em região de grande profundidade no Teatro de Operações (TO) é essencial, pois o elemento surpresa influenciará na tomada de decisão do inimigo (BRASIL, 2017c).

Existem dois tipos de operações aeroterrestres: o assalto aeroterrestre (Ass Aet) e a incursão aeroterrestre (Inc Aet), no entanto para o desenvolvimento do trabalho será analisado o primeiro tipo de operação (BRASIL, 2017c).

Por ocasião das operações em que a Brigada de Infantaria Pára-quedista for empregada é de fundamental importância que disponha de meios de apoio de fogo adequado. Para tanto, possui como Unidade orgânica o 8º Grupo de Artilharia de Campanha Pára-quedista (8º GAC Pqdt) (BRASIL, 2021).

O 8º GAC Pqdt tem como missão apoiar pelo fogo a Bda Inf Pqdt nas operações aeroterrestres, destruindo, bloqueando, neutralizando ou interditando alvos que possam ameaçar o sucesso da manobra (BRASIL, 2021).

Atualmente, o 8º GAC Pqdt é composto pelo Estado-Maior, por 1 (uma) Bateria de Comando, 3 (três) Baterias de Obuses e 1 (uma) Base Administrativa, integrando, com a 1ª Bateria de Obuses Pára-quedista, a Força Tarefa Santos Dumont, do 26º Batalhão de Infantaria Pára-quedista; e com a 2ª Bateria de Obuses Pára-quedista, a Força Tarefa Chivunk, do 27º Batalhão de Infantaria Pára-quedista (BRASIL, 2021).

O advento da utilização de helicópteros (aeronaves de asa rotativa) em combate teve início, na Guerra da Coreia (1950 – 1953), ocasião em que as Forças Armadas dos Estados Unidos da América lançaram mão dos mesmos para realizar resgate aéreo no decorrer do conflito. A partir de então, pôde-se constatar o aumento da utilização deste tipo de aeronave nos conflitos armados. Anos mais tarde, na Guerra do Vietnã, houve o emprego maciço dos helicópteros, oportunidade em que surgiram as primeiras aeronaves armadas com metralhadoras, foguetes e lançadores de granadas, definidas como helicópteros de ataque (ALMEIDA, 2015).

No decorrer dos anos até os dias atuais, o emprego de helicópteros no campo de batalha possibilitou que grandes distâncias fossem vencidas em um curto espaço de tempo através de terrenos impeditivos a outros meios de transporte.



Em razão da evolução tecnológica, as aeronaves de asa rotativa tornaram-se eficientes meios de transporte de tropa, de suprimento e de busca de informações, fazendo com que os exércitos mais modernos as adotassem como meios aéreos de combate.

O emprego de meios aéreos pelo Exército Brasileiro teve início na Guerra da Tríplice Aliança (1864 – 1870), cujo marco foi o uso de balões cativos para observar as linhas inimigas, por parte de seu atual patrono, o Duque de Caxias (COMANDO DE AVIAÇÃO DO EXÉRCITO, 2022).

No início do século XX, foram empregados os primeiros aviões do Exército Brasileiro de fabricação italiana, na Campanha do Contestado, no estado do Paraná, onde veio a falecer, em uma missão de reconhecimento aéreo, o Capitão Aviador Ricardo Kirk, então Diretor da Escola de Aviação e Comandante do Destacamento de Aviação, atual patrono da Aviação do Exército (COMANDO DE AVIAÇÃO DO EXÉRCITO, 2022).

Em 1941, por meio de um decreto presidencial, atribuem-se os trabalhos e estudos atinentes à atividade aérea nacional à Força Aérea Brasileira, fazendo com que se encerrassem a fase inicial da Aviação do Exército (COMANDO DE AVIAÇÃO DO EXÉRCITO, 2022).

Na década de 80, o Exército Brasileiro iniciou estudos doutrinários com intuito de implantar uma aviação própria, tendo em vista acompanhar a evolução do cenário mundial e o avanço tecnológicos de outros exércitos. Neste ínterim, foi criada a Aviação do Exército no ano de 1986, na cidade de Taubaté – SP (COMANDO DE AVIAÇÃO DO EXÉRCITO, 2022).

A Aviação do Exército (Av Ex) é o segmento aéreo do Exército Brasileiro, o qual possui aeronaves de asa rotativa e tem por objetivo proporcionar aeromobilidade ao mesmo, buscando a mobilidade tática e o aumento do poder de combate (BRASIL, 2019a).

Devido à natureza, às características de movimento, à descentralização das ações e a dependência de vetores aéreos, a Bda Inf Pqdt poderá contar com o apoio da Av Ex em suas operações aeroterrestre, conforme a doutrina vigente.

## 1.1 PROBLEMA

O Manual de Campanha EB70-MC-10.361: Reconhecimento, Escolha e Ocupação de Posição do Grupo de Artilharia de Campanha, 1ª Edição, 2021, o qual substituiu o Manual de Campanha C 6-140: Baterias do Grupo de Artilharia de Campanha, 4ª Edição, 1995, deixou de contemplar o Capítulo 15 - A BATERIA DE OBUSES HELITRANSPORTADA que tratava sobre missão, organização e atribuições e o Capítulo 16 – RECONHECIMENTO E OCUPAÇÃO DE POSIÇÃO que abordava as particularidades do Reconhecimento, Escolha e Ocupação de Posição (REOP) da Bateria de Obuses helitransportada.

Além disso, o Manual de Campanha EB70-MC-10.360: Grupo de Artilharia de Campanha, 5ª Edição, 2020, não apresenta nenhum conteúdo relacionado às Operações Aeroterrestres no Capítulo XIII – O GAC NAS OPERAÇÕES COMPLEMENTARES, necessitando a inclusão de conhecimentos específicos de emprego do GAC neste tipo de operação.

### 1.1.1 Antecedentes do Problema

As operações aeroterrestres possuem condições essenciais e desejáveis para que sejam realizadas (BRASIL, 2017c). Nesse sentido, uma das principais condicionantes essenciais é a disponibilidade de meio aéreos, normalmente, provenientes da Força Aérea Brasileira (FAB).

Os aviões da FAB têm grande capacidade de carga e possuem expressiva autonomia de voo, porém é sabido que nem sempre os mesmos estão disponíveis para apoiar a Bda Inf Pqdt em suas missões e/ou adestramentos (ALMEIDA, 2015).

Cabe ressaltar que a Força Aérea Brasileira tem como missão síntese: "manter a soberania do espaço aéreo e integrar o território nacional, com vistas à defesa da pátria.", conforme a Diretriz do Comando da Aeronáutica 11-45, de 10 de outubro de 2018. De acordo com a mesma diretriz, a FAB pode operar em conjunto com as demais forças e, para que interoperabilidade efetivamente ocorra, são necessários diversos elementos, dentre eles a complementaridade entre os meios da Força Aérea e os pertencentes às demais Forças Armadas.

### **1.1.2 Formulação do Problema**

Diante do exposto nos últimos dois subitens, esse trabalho de conclusão de curso será desenvolvido em torno do seguinte problema: é viável realizar o emprego da Aviação do Exército (aeronaves de asa rotativa) para a realização do deslocamento aéreo de uma Bateria de Obuses Paraquedista em apoio à Força-Tarefa valor Unidade no assalto aeroterrestre?

## **1.2 OBJETIVOS**

Com a intenção de descobrir possíveis soluções para o problema formulado, foi estabelecido um objetivo geral, a partir do qual pode-se elencar alguns objetivos específicos.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Analisar a viabilidade do deslocamento aeromóvel de uma Bateria de Obuses Paraquedista em apoio à Força-Tarefa valor Unidade (U) no assalto aeroterrestre.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

Com a finalidade de delimitar e atingir o desfecho esperado para o objetivo geral, foram levantados objetivos específicos para consecução do objetivo deste estudo, os quais estão discriminados abaixo:

- a) Identificar as características de uma operação aeroterrestre;
- b) Identificar as características do apoio de fogo no assalto aeroterrestre;
- c) Apresentar as possibilidades do deslocamento aeromóvel; e
- d) Apresentar as limitações do deslocamento aeromóvel.

## **1.3 QUESTÕES DE ESTUDO**

Para que sejam atingidos os objetivos propostos, pretende-se encontrar a solução do problema a partir da análise das seguintes questões de estudo:

- a. Quais as características das operações aeroterrestres e as peculiaridades no assalto aeroterrestre?
- b. Quais características do apoio de fogo são observadas no assalto aeroterrestre?
- c. Quais são as possibilidades do deslocamento aeromóvel em um assalto aeroterrestre?
- d. Quais são as limitações do deslocamento aeromóvel em um assalto aeroterrestre?

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho está alinhado com os Objetivos Estratégicos do Exército 6 - MANTER ATUALIZADO O SISTEMA DE DOCTRINA MILITAR TERRESTRE, contido no Plano Estratégico do Exército 2020-2023, mais especificamente com a Ação Estratégica 6.1.1, que tem como uma de suas atividades “6.1.1.3 Aperfeiçoar a doutrina de: [...] de Apoio de Fogo (incluindo a busca de alvos)” e a atividade “6.1.1.4 Atualizar as publicações doutrinárias do Exército” (BRASIL, 2019, p. 25).

Além disso, este trabalho pretende contribuir para a ampliação da doutrina de emprego da Força, uma vez que, atualmente, há uma carência de fontes de consultas acerca do assunto e os manuais de campanha do Exército Brasileiro o trazem com certa limitação.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 OPERAÇÃO AEROTERRESTRE

O Manual de Campanha EB70-MC-10.223: Operações, aborda que uma das operações complementares é a operação aeroterrestre que é definida a seguir:

A operação aeroterrestre (Op Aet) consiste em uma operação militar conjunta, que envolve o movimento aéreo para a introdução de forças de combate e seus respectivos apoios em uma área, por meio de aterragem das aeronaves ou por meio de lançamento com paraquedas, visando à execução de uma ação de natureza tática ou estratégica, para emprego imediatamente após a chegada ao destino (BRASIL, 2017a, p. 4-2).

As operações aeroterrestres possuem nove características, dentre as quais podem-se destacar: ação conjunta; velocidade para vencer rapidamente distâncias de grande amplitude; flexibilidade; modularidade; e complexidade (BRASIL, 2017a).

As tropas empregadas em uma operação aeroterrestre (Op Aet) são constituídas por elementos de superfície (paraquedistas ou não), com ou sem a presença de elementos de Aviação do Exército (Av Ex) (BRASIL, 2017c).

Um dos tipos de operações aeroterrestres é o assalto aeroterrestre que se destina a introduzir forças paraquedistas e seus equipamentos, prioritariamente por lançamento de paraquedas e eventualmente por meio de pouso, tendo por finalidade a conquista de uma região importante do terreno para o cumprimento da missão das forças de superfície, como exemplo, em uma cabeça de ponte aérea (C Pnt Ae) (BRASIL, 2017c).

Segundo a doutrina britânica, o lançamento de paraquedas reduz a exposição das aeronaves às ameaças no objetivo, porque elas permanecem em voo. O aerotransporte oferece maior integridade da unidade e, geralmente, maximiza o uso de capacidade de carga das aeronaves. No entanto, o pouso aéreo requer um aérodromo ou pista de pouso adequada e expõe a aeronave às ameaças (UNITED KINGDOM, 2016, tradução nossa).

O assalto aeroterrestre pode ser executado em diversos escalões variando de Força-Tarefa Btl até o nível Divisão de Exército (DE) e possui curta duração (72 horas). Tem como ações táticas iniciais conquistar e/ou manter uma C Pnt Ae e ações

táticas subsequentes a defesa circular, junção, substituição, retraimento e retirada (BRASIL, 2017c).

Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.217: Operações Aeroterrestres, uma Op Aet possui quatro fases (BRASIL, 2017c):

1ª Fase: Preparação, a qual inclui todas as ações realizadas entre o recebimento de uma ordem de alerta ou diretriz de planejamento e a decolagem das primeiras aeronaves para o cumprimento da missão. Durante este período, ocorre todo o planejamento combinado, a expedição das ordens, a reunião e o aprestamento das tropas, equipamentos e suprimentos, além da execução de adestramentos específicos e ensaios. Durante esta fase, ocorrem o deslocamento e a concentração da força aeroterrestre (F Aet) em áreas próximas aos aeródromos de partida. Ao término desta fase é executado o aprestamento final, o qual engloba a distribuição do material aeroterrestre à tropa, sua equipagem e inspeção. Nesta oportunidade, é realizado o carregamento das aeronaves (BRASIL, 2017c);

2ª Fase: Movimento Aéreo, que se inicia, para o componente terrestre, com a decolagem das primeiras aeronaves carregadas para o cumprimento da missão e termina com o seu desembarque nas Zonas de Desembarque (Z Dbq). Para o componente aéreo, inclui também o retorno das Anv às linhas amigas. O desembarque das forças de assalto pode ocorrer em uma única vaga ou em vagas sucessivas, o que pode levar a uma breve superposição desta fase com a seguinte (BRASIL, 2017c);

3ª Fase: Ações Táticas Iniciais, que tem por início a chegada das forças de combate ao solo. Seu término varia com o tipo de operação planejada. Em operações de assalto aeroterrestre, com a conquista e consolidação da(s) C Pnt Ae inicial(is) (pode haver mais de uma C Pnt Ae) (BRASIL, 2017c); e

4ª Fase: Ações Táticas Subsequentes, as quais incluem todas aquelas desencadeadas após o término da ação ofensiva imediatamente posterior ao desembarque. Sua natureza dependerá do tipo de Op Aet planejada. Em se tratando de uma operação de assalto aeroterrestre, conquistada e consolidada a C Pnt Ae, poderá incluir todas ou parte das seguintes ações: organização de uma defesa de área; ações ofensivas que, partindo da C Pnt Ae, favoreçam sua defesa ou facilitem ações futuras; junção com outras forças terrestres amigas, seguida de substituição; execução de retraimento com ou sem pressão do inimigo; e retirada. Em qualquer situação, a evacuação da tropa aeroterrestre para as linhas amigas poderá ser

realizada por meios terrestres, aéreos, aquáticos ou por uma combinação destes (BRASIL, 2017c).

Na fase de preparação é fundamental o sigilo, pois este permite a obtenção da surpresa pela F Aet, contribuindo para a sua segurança. Dentre as maneiras de assegurar o sigilo da preparação, destaca-se o planejamento e a execução de um Plano de Dissimulação, o qual pode incluir reconhecimentos aéreos simulados sobre regiões distintas da região de operações, bem como a realização de fintas e demonstrações (BRASIL, 2017c).

O Plano de Dissimulação contempla ações executadas pela Artilharia, como por exemplo, a aplicação de fogos nas fintas, demonstrações, dentre outras, com a finalidade de induzir o decisor oponente a reagir de forma favorável às intenções de nossas tropas (BRASIL, 2019b).

Dentre as condições desejáveis para a realização de uma Op Aet que exija a manutenção dos objetivos conquistados, faz-se necessária a existência de pista de pouso no interior da C Pnt Ae ou na área de objetivos, a fim de favorecer, rapidamente, a expansão do poder de combate empregado no assalto inicial, bem como as atividades logísticas. Além disso, o terreno deve ser favorável à defesa. Outra necessidade é a inexistência de tropas blindadas ou mecanizadas inimigas, próximas à área de objetivos, em razão da grande vulnerabilidade da tropa aeroterrestre durante a reorganização, principalmente, após o lançamento por paraquedas (BRASIL, 2017c).

Dentre as condições essenciais para a realização de uma Op Aet, tem-se que as defesas antiaéreas inimigas sejam suprimidas ou inexistentes, em razão da grande vulnerabilidade das aeronaves por ocasião do lançamento da tropa e/ou pouso no aeródromo (BRASIL, 2017c).

Nas Op Aet, tanto o desembarque por lançamento aéreo (o qual gera dispersão de pessoal e material, perdas e extravios, devidos a acidentes e à ação do inimigo), quanto nas ações iniciais que possuem natureza descentralizada, acabam impondo severas dificuldades ao comando e controle da tropa aeroterrestre quando disposta no terreno (BRASIL, 2017c).

Segundo a doutrina do Exército Americano, existem três métodos básicos para atacar um objetivo, são eles (U.S.A., 2015, tradução nossa):

- Saltar ou aterrissar em cima do objetivo. Este método é mais eficaz para atacar um objetivo pequeno que é especialmente fortificado contra ataques de solo.

No entanto, um pouso aéreo em uma área fortemente defendida contra ataques aéreos requer surpresa para ter sucesso (U.S.A., 2015, tradução nossa);

- Saltar ou aterrissar perto do objetivo. Este método é mais eficaz para a conquista de um objetivo pouco defendido que deve ser conquistado intacto, como uma ponte. Se o inimigo possuir fortes defesas contra ataques aéreos, somente a surpresa poderá permitir que a fração empregada obtenha sucesso com poucas baixas (U.S.A., 2015, tradução nossa); e

- Saltar ou aterrissar longe do objetivo. Este método é o menos utilizado em relação aos métodos apresentados anteriormente. As F Aet usam esse método para objetivos grandes e complexos. A zona de lançamento é selecionada a fim de permitir a segurança e a preservação da força (U.S.A., 2015, tradução nossa).

Normalmente, a área de operações é constituída por uma área de influência e uma área de interesse. A primeira é a parte da área de operações na qual o Cmt é capaz de influenciar diretamente, mediante o emprego do poder de combate de seus meios. Por se tratar de uma operação descentralizada, os limites da área de uma Op Aet se confundem com o alcance efetivo do armamento orgânico dos componentes da F Aet, englobando as áreas de concentração, os aeródromos de partida, os corredores aéreos, a Z Dbq, a região de objetivos impostos e/ou selecionados e a C Pnt Ae. Por sua vez, a segunda se estende além da área de influência, sendo constituída por áreas adjacentes àquela (à frente, nos flancos e na retaguarda), onde as ações do inimigo, além de outros fatores e acontecimentos que nela se produzam, possam repercutir no resultado da operação ou afetar as ações atuais e/ou futuras (BRASIL, 2017c).

A F Aet pode receber a missão de realizar uma tarefa específica ou uma missão pela finalidade, em ambas situações não é comum a designação de uma zona de ação. Existe o imperativo de integração dos conceitos terrestres de área de influência e de interesse com as necessidades operativas dos demais componentes (BRASIL, 2017c).

Conforme prevê o Manual de Campanha EB70-MC-10.217: Operações Aeroterrestres, após serem identificados os objetivos da Op Aet, é importante buscar a integração dos componente da F Aet, tais como (BRASIL, 2017c):

- a) para os componentes terrestre e aéreo, assim como para as forças navais em presença, pode-se considerar a existência de áreas de influência e de áreas de interesse. As referidas áreas, comumente, estarão parcialmente superpostas. A



coordenação, além de favorecer as atividades de inteligência, previne o fratricídio (BRASIL, 2017c);

b) a área de influência aérea inclui os aeródromos de partida, as áreas de desembarque, os corredores aéreos, a região de objetivos etc. A coordenação necessária entre o conceito terrestre e o aéreo/aeronaal reside na altura ou no teto operacional até os quais as aeronaves possam voar e o armamento antiaéreo possa atirar. Considerações semelhantes devem ser feitas em relação ao alcance do fogo naval (BRASIL, 2017c); e

c) a área de interesse para o componente aéreo é bem maior que o do componente terrestre e das forças navais, devido à extensão que os meios podem cobrir em curto espaço de tempo. Para fins de coordenação, pode-se considerar que se estenda além do alcance útil do armamento AAe até o máximo teto de operação das aeronaves inimigas (BRASIL, 2017c).

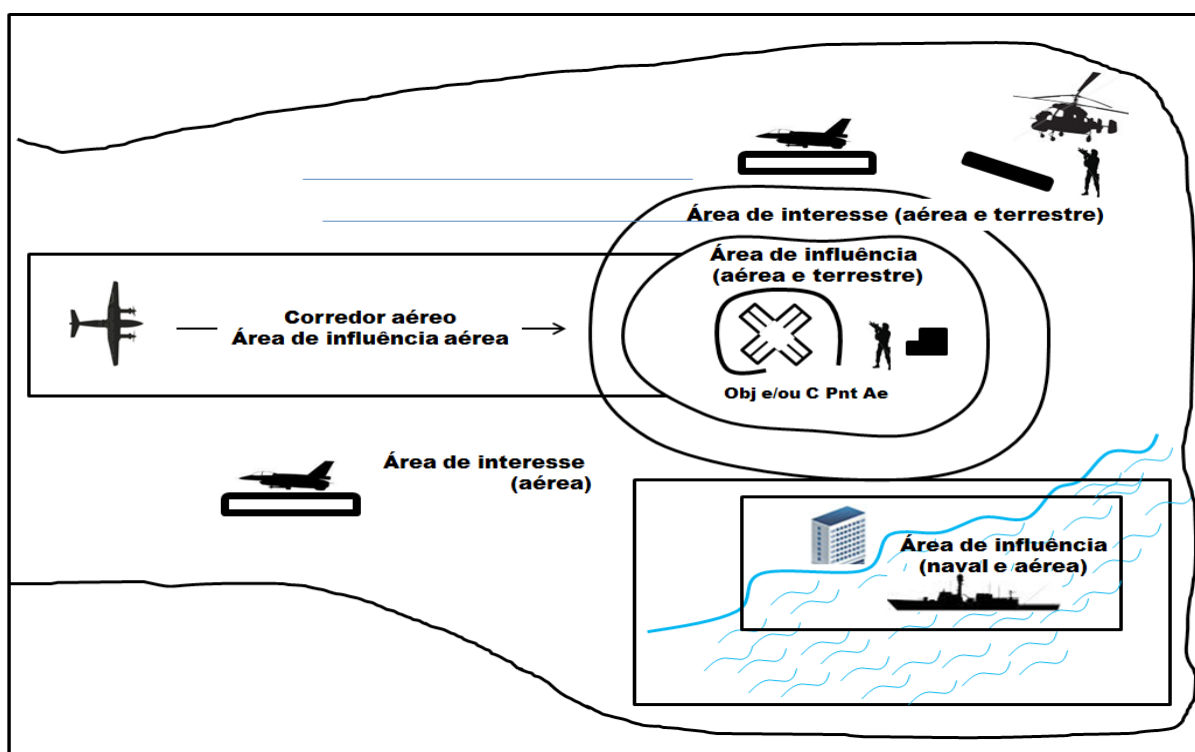


FIGURA 1 - Coordenação dos espaços operativos de uma F Aet e de uma força naval em uma A Op.  
Fonte: BRASIL (2017c).

Para a realização de uma operação aeroterrestre é de fundamental importância o componente aéreo (Cte Ae), que é constituído, principalmente, por aeronaves (asa fixa) de transporte da Força Aérea Brasileira (FAB), podendo ser integrado também por aeronaves de asa rotativa (BRASIL, 2017c).

A Aviação do Exército (Av Ex) possui a capacidade de apoiar uma Op Aet com suas aeronaves de asa rotativa em missões de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico (BRASIL, 2019a).

De acordo com a doutrina americana, uma avaliação do aeródromo deve ser realizada, rapidamente, para verificar as condições e quaisquer itens que não foram pré-avaliados. Tais avaliações abordam áreas como pistas, rampas, pistas de táxi, proteção, comunicações e instalações, a fim de fornecer informações necessárias para a tomada de decisão e, se for o caso, para adequação das futuras operações no aeródromo (emprego de aeronaves de asa fixa ou rotativa) (U.S.A., 2015, tradução nossa).

O apoio do Cte Ae ao componente terrestre (Cte Ter) em uma Op Aet, além do aerotransporte dos escalões da F Aet, pode envolver a execução de grande parte das ações referentes às suas tarefas típicas. Uma dessas tarefas é a sustentação ao combate que tem por objetivo ampliar o poder de combate, a letalidade, a capacidade de recuperação e o aproveitamento máximo das potencialidades das forças amigas, e a ação aplicável a esta tarefa, alvo de estudo neste trabalho, é o assalto aeroterrestre (BRASIL, 2017c).

Tendo em vista a profundidade das Op Aet e a fim de assegurar o apoio aéreo oportuno, particularmente durante as ações táticas iniciais, pode haver necessidade de se manter aviões em alerta no ar, sobre a área de objetivos, desde o início do desembarque. Tais aeronaves cumprem, normalmente, missões de patrulha aérea de combate (PAC), reconhecimento armado e cobertura (BRASIL, 2017c).

A força de helicópteros (F He), normalmente, não participa das ações táticas iniciais, cerrando após o estabelecimento da C Pnt Ae. Seu emprego é particularmente dependente da situação aérea e limitado pelas capacidades da defesa aeroespacial inimiga. O valor da F He empregada nas Op Aet é variável e depende da avaliação dos fatores de decisão do escalão superior do Comando Conjunto enquadrante. A composição tende a mesclar aeronaves de características diferentes e complementares (BRASIL, 2017c).

Além disso, elementos da Av Ex podem integrar uma F Aet em determinada fase, sair desta situação e retornar em fase posterior, tudo de acordo com a situação tática apresentada (BRASIL, 2017c).

Os meios aéreos de asa fixa e de asa rotativa, mesmo após as ações táticas iniciais, continuam a desempenhar relevante papel na mobilidade da força (BRASIL, 2017c).

Quanto às limitações relacionadas aos meios para uma operação aeroterrestre, deve-se observar que a mobilidade tática é restrita à do homem a pé após o desembarque, caso não receba apoio de aeronaves de asa rotativa, em função do pequeno número de viaturas orgânicas, as quais, em sua maioria, destinam-se ao transporte de carga na área dos objetivos. A mobilidade tática será ampliada nas etapas subsequentes, podendo contemplar a introdução de viaturas após a abertura de uma zona de pouso (ZP) (BRASIL, 2017c).

Devido à limitação de espaço no interior das aeronaves e às reduzidas dimensões de uma C Pnt Ae, haverá uma certa restrição na quantidade de meios de transporte terrestre disponíveis nas etapas iniciais da operação. Dessa forma, dispor-se-á de viaturas da força de reconhecimento e segurança (F Rec Seg) e alguns veículos leves de transporte de armas e munições essenciais para o assalto (BRASIL, 2017c). Ainda, no interior da C Pnt Ae, se possível, helicópteros devem ser empregados para agilizar a distribuição de suprimentos (BRASIL, 2017c).

Quanto às limitações relativas ao inimigo a serem consideradas, deve-se observar que a defesa antiaérea é restrita após o desembarque e há acentuada vulnerabilidade às ações ofensivas terrestres durante a reorganização, principalmente após o lançamento por paraquedas (BRASIL, 2017c).

No quesito modularidade, a Bda Inf Pqdt poderá ser empregada, nas Op Aet, como um todo ou poderá constituir até três Forças-Tarefas (FT), valor Unidade (U), de composição flexível, a fim de dotá-las com os meios e pessoal necessários ao cumprimento de missões típicas do combate moderno (BRASIL, 2021). Os Batalhões de Infantaria Paraquedista (BI Pqdt) são as unidades-base para a composição das FT U, as quais são compostas atendendo aos conceitos de flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade, de acordo com os fatores de decisão (BRASIL, 2021).

Doutrinariamente, a Bda Inf Pqdt pode ser lançada a uma distância de até duzentos quilômetros da Linha de Contato (LC), ao passo que a Av Ex tem condições de atuar, em princípio, a uma distância de até cem quilômetros da LC. Tais distâncias são estipuladas em função, principalmente, da autonomia das aeronaves (de asa fixa e de asa rotativa, respectivamente) e do tipo de missão a ser cumprida (operações

aeroterrestres e operações aeromóveis, respectivamente). Destarte, deve-se observar o posicionamento da Bda Inf Pqdt em relação à LC, pois este irá impor à Av Ex importantes ações deduzidas em seu planejamento, no que tange à segurança e à logística (ALMEIDA, 2015).

### **2.1.1 Artilharia de Campanha no Assalto Aeroterrestre**

A Artilharia de Campanha Paraquedista compõe a Brigada Paraquedista, sendo o 8º Grupo de Artilharia de Campanha Pára-quedista seu GAC orgânico, o qual é responsável por apoiar pelo fogo às operações, destruindo, bloqueando, neutralizando ou interditando alvos que ameacem os elementos de manobra empregados em primeiro escalão (BRASIL, 2021).

No assalto aeroterrestre, a artilharia de campanha paraquedista compõe o escalão de acompanhamento, o qual é responsável por ampliar o poder de combate da tropa aeroterrestre na Área de Operações, apoiando-a na manutenção dos objetivos conquistados e capacitando-a à execução das ações subsequentes (BRASIL, 2017c).

O escalão de acompanhamento deve ser introduzido na C Pnt Ae com a maior presteza possível, utilizando-se de quaisquer tipos de meios aéreos (asa fixa ou rotativa), terrestres ou navais disponíveis. (BRASIL, 2017c).

Os meios de apoio de fogo inicial da artilharia de campanha na área de objetivos são limitados, uma vez que desembarcam com o escalão de acompanhamento. Sendo assim, o apoio de fogo ao assalto aeroterrestre deve ser proporcionado pelos morteiros, pelos meios aéreos e navais, quando houver disponibilidade (BRASIL, 2017c).

Por ocasião da chegada do escalão de acompanhamento, o Grupo de Artilharia de Campanha fornece o apoio de fogo em posições identificadas do inimigo, próximo às zonas de lançamento e zonas de pouso, a fim de neutralizá-las e ajudar a definir as condições para as ações táticas subsequentes (U.S.A., 2015, tradução nossa).

O Plano de Apoio de Fogo da artilharia de campanha paraquedista para o Ass Aet deve contemplar ações visando o planejamento e a coordenação de apoio de fogo. Para tanto deverá planejar fogos para eliminar resistência inimiga; bloquear as vias de aproximação inimiga; sobre os objetivos de assalto, seus flancos e além dos mesmos. Além disso, planejará as posições iniciais, selecionando as que podem ser

ocupadas, rapidamente, a partir das zonas de lançamento e posições subsequentes, a fim de fornecer apoio de fogo continuado (U.S.A., 2015, tradução nossa).

A doutrina norte-americana, no tocante às limitações da força de assalto aeroterrestre, diz que “uma vez no solo, a força aerotransportada tem mobilidade tática limitada”. Essa mobilidade depende do número e tipo de veículos e helicópteros que podem ser trazidos para a área do objetivo com a força de acompanhamento (U.S.A., 2015, tradução nossa).

Na fase das ações táticas subsequentes, o GAC Pqdt deve planejar seus fogos considerando as vias de acesso para blindados, devendo estar em condições de atuar em todas as direções na defesa da C Pnt Ae e dos objetivos a serem mantidos (BRASIL, 2021).

Os meios de artilharia (Art) de campanha compreendem aqueles integrantes da F Aet, na dosagem correspondente ao valor do escalão base do Cte Ter considerado, podendo variar de uma bateria até um grupo de artilharia de campanha (GAC) (BRASIL, 2017c).

Deve ser considerada, ainda, a possibilidade de apoio da artilharia dos escalões superiores, principalmente os meios de mísseis e foguetes, e da artilharia de outras forças que venham a operar com a F Aet em determinado período da manobra. O emprego de mísseis e foguetes deve levar em consideração aspectos relacionados aos efeitos colaterais e a coordenação do espaço aéreo para que não haja a possibilidade de fratricídio (BRASIL, 2017c).

As Grande Unidades (GU) leves, como as de infantaria paraquedista, aeromóvel e de selva, normalmente, possuem unidades de artilharia orgânicas, dotadas de obuseiro de 105 mm ou de morteiro pesado de 120 mm em suas baterias (BRASIL, 2015b).

O armamento pesado de dotação da artilharia de campanha paraquedista é o obuseiro 105mm M56 Oto Melara, considerado um obuseiro de calibre leve, o que permite grande mobilidade e versatilidade para o apoio de fogo (BRASIL, 2019b).

Uma das tarefas específicas executadas pela artilharia de campanha paraquedista é atuar com seus obuseiros de calibre leve podendo estes serem helitransportados, aerotransportados, transportados no lombo de animais ou lançados de paraquedas como um todo ou em fardos (BRASIL, 2019b). No que tange ao helitransporte (emprego de aeronave de asa rotativa para executar o transporte dos obuseiros), também tratado como transporte aeromóvel (Trnp Amv), tem por finalidade

facilitar o posicionamento, ou o reposicionamento, do material de artilharia leve (BRASIL, 2019a).

A missão de posicionamento de meios de artilharia consiste no emprego de meios aéreos para posicionar peças de artilharia no terreno ou realizar suas mudanças de posição. Para uma tropa que atua de forma isolada e com restrição de meios, como é o caso da Bda Inf Pqdt, o posicionamento de meios de artilharia pelo Esqd Av Ex ou suas frações pode ser o único meio disponível e deve ser largamente explorado (ALMEIDA, 2015).

Em contrapartida, a artilharia de campanha paraquedista possui limitações, dentre as quais, cabe enfatizar para o desenvolvimento do estudo as seguintes: limitado alcance do material; grande dependência de ressuprimentos aéreos ou vagas de retorno; limitada dotação orgânica de munição; e dependência de meios não orgânicos para o seu deslocamento, mais especificamente nas operações aeroterrestres (aeronaves) (BRASIL, 2019b).

Conforme abordado no primeiro parágrafo deste subitem, a artilharia de campanha paraquedista, normalmente, compõe o escalão de acompanhamento no assalto aeroterrestre, porém o comandante da força poderá decidir transportar a Artilharia no escalão de assalto para apoiar a conquista da C Pnt Ae, desde que as condições de logística e segurança sejam favoráveis (BRASIL, 2019b). Um ponto a ser destacado no quesito logística é a quantidade de munição de artilharia prevista para ser utilizada durante todo o assalto aeroterrestre, 72 horas, isso irá depender da capacidade e do número de aeronaves disponibilizadas para o cumprimento da missão (BRASIL, 2021).

O Manual de Campanha EB70-MC-10.224: Artilharia de Campanha nas Operações, ainda no tocante ao emprego da artilharia no assalto aeroterrestre o seguinte:

Durante o assalto, a Artilharia paraquedista pode apoiar o estabelecimento da cabeça de ponte aérea, caso integre o escalão de assalto. Se os objetivos finais a serem conquistados não forem coincidentes com a C Pnt Ae, a Artilharia deve apoiar as ações ofensivas para a conquista desses objetivos (BRASIL, 2019b, p. 7-3).

Uma condição desejável para o escalão de assalto é que disponha de, pelo menos, uma bateria de obuses paraquedista, para proporcionar apoio de fogo, devido à profundidade que as tropas aeroterrestres são empregadas (BRASIL, 2021).

Segundo o Manual de Ensino EB60-ME-11.401: Dados Médios de Planejamento Escolar, a Força-tarefa Paraquedista, valor Batalhão (Unidade), possui, normalmente, em sua composição de meios: um Batalhão de Infantaria Paraquedista; uma Bateria de Obuses paraquedista; um Pelotão de Comando paraquedista; um Pelotão de Engenharia de Combate paraquedista; um Destacamento de Precursores paraquedista; uma Seção de Artilharia Antiaérea paraquedista; um Seção Leve de manutenção; um Destacamento Logístico Avançado; e Elementos da Companhia de Comunicações paraquedista.

O Exército norte-americano realizou uma operação de assalto aeroterrestre e tiro real de artilharia, na qual houve a integração das capacidades técnicas e táticas, dos aviadores, do 82º Regimento de Aviação, da 82ª Brigada de Aviação de Combate, e da artilharia paraquedista, do 319º Regimento de Artilharia de Campanha Aerotransportado, da 82ª Divisão Aeroterrestre. Durante a execução da operação, os obuseiros da artilharia paraquedista foram helitransportados (US ARMY, 2018, tradução nossa).

O 3º Batalhão, do 319º Regimento de Artilharia de Campanha Aerotransportado realizou adestramento de “Incursão de Armas”, em *Fort Bragg*, Carolina do Norte, durante o qual peças de artilharia foram helitransportadas para o local de tiro, disparadas e retraídas novamente helitransportadas em questão de horas, segundo o Ten Cel Philip Jenison, Comandante do Regimento. Declarou, ainda, que os artilheiros paraquedistas são treinados para saltarem de paraquedas em determinado local com seus obuseiros ou para serem helitransportados, e realizarem uma missão de tiro em apenas 25 minutos, isso requer prática repetida para alcançar tal nível de adestramento, e isso impõe um alto custo, conclui (US ARMY, 2013, tradução nossa).

### **2.1.2 Meios aéreos (aeronaves de asa fixa)**

Os meios aéreos utilizados pela Força Terrestre para as operações aeroterrestres são as aeronaves de asa fixa, de exclusividade da Força Aérea Brasileira (FAB). Dessa forma, faz-se necessário que haja um levantamento prévio de quantidade e tipo de aeronave, bem como as condições essenciais de execução da operação, por exemplo, locais, datas, prazos, prioridades e urgência (BRASIL, 2015).

A aeronave C-130 (HÉRCULES) da FAB é o avião de carga mais versátil, utilizado para o lançamento de tropas paraquedistas e também para o lançamento de

cargas, possui 92 (noventa e dois) assentos e autonomia de voo de 7 horas, com uma carga de 45.000 libras ou 12 horas e 30 minutos com uma carga de 20.000 libras (BRASIL, 2015).

A aeronave KC-390 é o avião mais moderno empregado pela FAB, atualmente, e cumpre as mesmas missões da Anv C-130, como transporte de tropas, lançamento de paraquedistas e de cargas (BRASIL, 2015). Ainda, a referida Anv possui um sistema de manuseio e lançamento de carga em voo totalmente automatizado. No dia 20 de abril de 2022, realizou-se o primeiro lançamento de carga pesada por extração (peso de aproximadamente 1,5 toneladas), no qual a carga arremessada ficou a apenas 40 metros do alvo, considerada uma precisão excelente pelos especialistas (FORÇA AÉREA BRASILEIRA, 2022).

A aeronave C-105 (AMAZONAS) é considerada um avião versátil de carga média, empregado também para o lançamento de tropas paraquedistas, possui 71 (setenta e um assentos) assentos. A aeronave pode ser configurada para realizar lançamento de carga, tendo capacidade para 9.250 kg (BRASIL, 2015).

A aeronave C-95 (BANDEIRANTE) pode ser empregada para o transporte de cargas leves, além de lançar tropas paraquedistas em missões de infiltração ou salto livre, possui 9 (dezenove) assentos (BRASIL, 2015).

De acordo com o Manual de Ensino EB60-ME-11.401: Dados Médios de Planejamento Escolar as necessidades de aeronaves para o Ass Aet são as seguintes:

	Bda Inf Pqdt		FT Btl (1)		FT Cia (2)	
	Qnt Anv (C-130)	Efetivo	Qnt Anv (C-130)	Efetivo	Qnt Anv (C-130)	Efetivo
Infiltração Prec	1	18	1	18	-	-
Escalão Precursor	3	112	2	75	2	57
Escalão de Assalto	54	2.100	18	700	8	251
Escalão de Acompanhamento	470	3.811	67	281	10	27
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>6.041</b>	<b>88</b>	<b>1.074</b>	<b>20</b>	<b>335</b>

QUADRO 1: Quantidade de aeronaves empregadas para o Ass Aet.

Fonte: BRASIL, 2017d.



## 2.2 OPERAÇÕES AEROMÓVEIS

Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.218: Operações Aeromóveis, “as operações aeromóveis são aquelas realizadas por forças de helicópteros (F He) e/ou forças-tarefas aeromóveis (FT Amv)” (BRASIL, 2017b). As operações aeromóveis são divididas em três tipos são eles: operação de combate, operação de apoio ao combate e operação de apoio logístico (BRASIL, 2017b).

Da mesma forma que as operações aeroterrestres, as operações aeromóveis são complementares e visam complementar as operações básicas, a fim de maximizar o poder de combate terrestre (BRASIL, 2017b).

O poder de combate é multiplicado através da aeromobilidade – mobilidade tática dos meios da F Ter na terceira dimensão do campo de batalha, normalmente empregando as aeronaves da Av Ex – que proporciona, aos comandantes dos diversos escalões que recebam meios aéreos, rapidez nas ações para atuar sobre toda área de interesse da manobra (BRASIL, 2017b).

A abordagem de mobilidade pela doutrina britânica é que ela permite que os helicópteros se movam, rapidamente, tática e operacionalmente, independente das condições do solo. Além disso, a adaptabilidade permite que os helicópteros, com sua agilidade, sejam realocados para tarefas diferentes tão logo encerre determinada missão. Os helicópteros com sua agilidade e rapidez proporcionam oportunidades para que as forças terrestres explorem mais o terreno em suas ações táticas. As aeronaves com função de içamento são as ideais para ações táticas que exijam movimentação de carga ou pessoal (UNITED KINGDOM, 2016, tradução nossa).

Diante das características principais das operações aeromóveis, pode-se notar uma certa semelhança, também, quando comparada com as operações aeroterrestres. Dentre as quais, pode-se elencar a flexibilidade, modularidade, agressividade e velocidade para vencer rapidamente grandes distâncias e ultrapassar os obstáculos do terreno (BRASIL, 2017b).

De acordo com o Manual de Campanha EB70-MC-10.218: Operações Aeromóveis, no que se refere ao desenvolvimento das operações aeromóveis (Op Amv), tem-se que:

Considerando as situações de guerra, as operações aeromóveis são, normalmente, utilizadas no contexto das operações ofensivas, em campanhas militares de vulto, em áreas profundas e fracamente defendidas

ou não ocupadas pelo oponente, assegurando uma vantagem tática importante para as Forças Terrestres. Entretanto, podem complementar também as demais operações básicas, incluindo situação de não guerra, por meio de operações específicas (BRASIL, 2017b, p. 2-1).

Como citado anteriormente, as operações aeromóveis podem ser agrupadas em três tipos: operações de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico. As operações de combate têm uma dependência relacionada às possibilidades da defesa aérea e defesa antiaérea inimigas (BRASIL, 2017b).

Segundo a doutrina britânica, a avaliação do nível de controle sobre o espaço aéreo é uma necessidade para toda a operação, e não apenas para a inserção e extração de tropas. Embora liderados pelo componente aéreo, os componentes terrestre e marítimo podem contribuir para o controle do espaço aéreo, suprimindo as defesas aéreas inimigas usando seus sistemas de armas associados, por exemplo, forças especiais, artilharia ou mísseis de cruzeiro (UNITED KINGDOM, 2016, tradução nossa).

As principais operações de combate são: reconhecimento aeromóvel, segurança aeromóvel, ataque aeromóvel, assalto aeromóvel, incursão aeromóvel, infiltração aeromóvel e exfiltração aeromóvel (BRASIL, 2017b).

O assalto aeromóvel (Ass Amv) é uma operação na qual uma Força-Tarefa aeromóvel (FT Amv), sob o comando de uma Força de Superfície (F Spf), desloca tropa adestrada e equipada, visando à conquista e manutenção de regiões importantes do terreno, como por exemplo a cabeça de ponte aeromóvel – C Pnt Amv, e à participação na destruição de forças inimigas (BRASIL, 2017b).

Quando existir a necessidade de retraimento frente a uma reação inimiga e as tropas de solo da FT Amv dependerem, exclusivamente, das Anv, o ideal é que seja planejado o helitransporte das mesmas em uma única vaga (BRASIL, 2020).

O Ass Amv é executado em áreas fracamente defendidas ou não ocupadas pelo inimigo, uma vez que a F He apresenta certa vulnerabilidade aos fogos terrestres, notadamente os provenientes da AAAe (BRASIL, 2017b).

Os objetivos de um Ass Amv estão localizados à retaguarda do dispositivo inimigo (cabeça de ponte aeromóvel – C Pnt Amv) e, preferencialmente, situados dentro do alcance de utilização da artilharia de campanha (de tubo) do escalão superior (BRASIL, 2017b).

De acordo com o Manual de Ensino EB60-ME-11.401: Dados Médios de Planejamento Escolar, no que tange às capacidades do Ass Amv, tem-se que a

profundidade máxima a partir da linha de contato é de 100 (cem) quilômetros (BRASIL, 2017d).

O Ass Amv possui cinco fases, conforme prescreve o Manual de Campanha EB70-MC-10.218: Operações Aeromóveis, são elas (BRASIL, 2017b):

1ª Fase: Aprestamento, é a fase que tem início nas zonas de reunião (Z Reu) das forças envolvidas. Consiste nos treinamentos de embarque em aeronaves e desembarque destas, nos deslocamentos das F Spf e F He para a zona de embarque (Z Emb) e na expedição de instruções específicas para o cumprimento dessa fase. Cresce de importância quando da realização de operações noturnas (BRASIL, 2017b);

2ª Fase: Embarque, é a fase que consiste em um dos momentos mais críticos do Ass Amv, pois implica uma grande concentração de aeronaves e tropas na zona de embarque (Z Emb), que se tornam alvo bastante compensador para a força aérea e artilharia inimigas. Tal fase é detalhada no Plano de Carregamento e Embarque, elaborado pela F Spf em coordenação com a F He. O embarque deve ser feito de forma rápida e objetiva. A condução do Plano de Carregamento e Embarque é de responsabilidade do S4/E4 do escalão que está realizando o Ass Amv (BRASIL, 2017b);

3ª Fase: Movimento Aéreo, é a fase na qual ocorre o deslocamento aéreo dos recursos humanos e dos materiais da F Spf necessários à condução da operação terrestre. Tem os pormenores consolidados no Plano de Movimento Aéreo, de responsabilidade da F He. É considerada a fase mais crítica para o comando e controle da missão. A grande distância de penetração, o sistema de defesa antiaéreo, os meios de guerra eletrônica e as tropas inimigas em reserva, em condições de contra-atacar, são os grandes obstáculos a serem superados pela FT Amv. Dessa forma, medidas de segurança devem ser tomadas a fim de se completar com sucesso o movimento aéreo, são elas: desencadear apoio de fogo de artilharia ou aéreo, antecedendo o desembarque da F Spf na área de operações, caso o inimigo esteja presente; dispersar a F He no deslocamento aéreo, sem comprometer o comando e controle, e realizar com rapidez e precisão o desembarque da F Spf; executar o movimento aéreo o mais rápido possível, visando diminuir a exposição da FT Amv aos vetores aéreos e antiaéreos do inimigo; e escolher rotas e itinerários que mascarem ao máximo o deslocamento aéreo (BRASIL, 2017b);

4ª Fase: Desembarque, é uma fase bastante crítica pela vulnerabilidade do helicóptero aos fogos aéreo e antiaéreo inimigos. É detalhada no Plano de

Desembarque, documento elaborado pela F Spf, que predetermina a zona de desembarque (Z Dbq), que poderá estar preparada ou não para o pouso das aeronaves (BRASIL, 2017b); e

5ª Fase: Operação Terrestre, é a última fase, compreende o conjunto de ações necessárias para o cumprimento da missão que são desenvolvidas pela F Spf após o desembarque, podendo contar com a F He na realização de outras operações de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico. Tem seu detalhamento no documento intitulado Plano Tático Terrestre, cuja elaboração cabe à F Spf, servindo como determinante às outras fases do Ass Amv. Essa fase termina com uma junção/substituição ou exfiltração (aérea e/ou terrestre) (BRASIL, 2017b).

As operações de apoio ao combate têm por finalidade aumentar a eficiência da F Ter, por meio de operações aéreas em apoio ao movimento, à coordenação, ao controle e outras situações em campanha (BRASIL, 2017b).

As principais operações de apoio ao combate são: comando e controle (C<sup>2</sup>), guerra eletrônica (GE), observação aérea (Obs Ae), observação de tiro (Obs Tir) e Reconhecimento e Vigilância Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (Rec Vig QBRN) (BRASIL, 2017b).

As operações de apoio logístico (Op Ap Log) visam preparar e permitir a continuidade das operações, garantindo, dessa forma, o sucesso da campanha terrestre (BRASIL, 2017b).

As principais Op Ap Log são: Suprimento Aeromóvel (Sup Amv), Transporte Aeromóvel (Trnp Amv), Lançamento Aeromóvel (Lanç Amv), Busca, Combate e Salvamento (BCS), Controle de Danos (CD) e Evacuação Aeromédica (Ev Aem) (BRASIL, 2017b).

Alguns fatores que envolvem as Op Ap Log devem ser fielmente observados, tendo em vista os aspectos do emprego das aeronaves de asa rotativa, são eles: locais de aterragem; autonomia da aeronave; disponibilidade de peso e volume de carga útil da aeronave; e características dos equipamentos da aeronave para transporte de carga externa e interna (BRASIL, 2017b).

Inserido no contexto das operações de apoio logístico existe o Transporte Aeromóvel (Trnp Amv), que tem por finalidade transportar tropas (pessoal e material orgânico) em proveito da força de superfície ou da força apoiada, sem a previsão de emprego imediato dos meios transportados (BRASIL, 2017b). Quando executado o

transporte aeromóvel este acaba proporcionando à tropa menos desgaste, uma vez que é rápido e flexível.

Algumas aeronaves de asa rotativa da Aviação do Exército possuem a capacidade de transportar vários tipos de cargas de forma externa, como por exemplo: peças de artilharia, cunhetes de munição, tambores de combustível, dentre outros (BRASIL, 2017b.). Para tanto, faz-se necessário equipes especializadas da Aviação do Exército para a condução e execução dessas atividades (BRASIL, 2017b).

Os modelos de aeronaves da Aviação do Exército que se enquadram para a realização do transporte dos meios e do pessoal da artilharia de campanha, no que tange ao número de passageiros embarcados e a capacidade de carga no gancho (transporte dos obuseiros) são as seguintes: aeronave HM-3 (COUGAR), HM-4 (JAGUAR) e HM-2 (BLACK HAWK).

A peça é constituída pelo seu pessoal, obuseiro, ferramental, acessórios e viatura tratora. Em relação ao pessoal para o serviço da peça, são no total de oito militares, sendo um chefe de peça, seis serventes e um motorista. No que diz respeito ao obuseiro 105mm M56 Oto Metara este possui peso total de 1.290kg (BRASIL, 1983).

Durante as operações de carga em *Fort Bragg*, NC, o 319º Regimento de Artilharia de Campanha Aerotransportado foi apoiado com as aeronaves CH-47F Chinook, do 3º Batalhão de Aviação de Apoio Geral, da 82ª Brigada de Aviação de combate, para realizar o transporte aeromóvel de seus obuseiros M119A3, em adestramento para a Operação Resolução Inerente, operação direcionada para derrotar o estado islâmico (U.S. DEPARTMENT OF DEFENSE, 2017, tradução nossa).

### **2.2.1 Artilharia de Campanha nas Operações Aeromóveis**

A Artilharia de Campanha Aeromóvel compõe a Brigada Aeromóvel, sendo o 20º Grupo de Artilharia de Campanha Leve seu GAC orgânico, e desenvolve tarefas específicas atinentes a sua natureza, dentre as quais, pode-se destacar: atuar com mobilidade e versatilidade em função das características de seu material; e operar com obuseiros de calibre leve e morteiros pesados, que podem ser helitransportados por meios de transporte não orgânicos (BRASIL, 2019b).

O Ap F é fundamental ao Ass Amv em razão da vulnerabilidade à ação inimiga. Os meios de Ap F disponíveis ao comandante FT Amv são morteiros, mísseis anticarro, artilharias de campanha e antiaérea da F Ter, das aeronaves de reconhecimento e ataque, além dos fogos naval e aéreo proporcionados pelas demais forças singulares (BRASIL, 2017b).

De acordo com o exemplo histórico, constante da Nota Doutrinária Conjunta 1/16, do Ministério da Defesa do Reino Unido, 2016, levantado pelo Ramo Histórico do Exército, a Operação Baioneta de Prata (Guerra do Vietnã), o 1º Batalhão, 7ª Cavalaria foram encarregados de realizar um assalto aeromóvel na base do maciço de Chu Pong, ao sul do vale de La Drang, em 14 de novembro de 1965. Para apoiar o assalto, uma bateria de canhões 105 mm foi deslocada para uma zona de pouso por helicópteros modelo Chinook, 15 km a leste do objetivo. Esta bateria disparou contra o objetivo, imediatamente, antes do assalto aeromóvel e continuaram a fornecer apoio de fogo durante toda a operação (UNITED KINGDOM, 2016, tradução nossa).

As operações de Ass Amv têm por característica serem de relativa profundidade, uma vez que seus objetivos ficam localizados à retaguarda do dispositivo inimigo (C Pnt Amv), os quais deverão estar dentro do alcance de utilização da artilharia de campanha (de tubo) do escalão superior (BRASIL, 2017b).

O apoio de fogo necessário para a conquista e manutenção dos objetivos da C Pnt Amv poderá ser prestado, tanto pela artilharia desdobrada à retaguarda da linha de contato quanto pela artilharia transportada para o apoio cerrado às ações do Ass Amv (BRASIL, 2017b).

Os elementos de artilharia de campanha, com seu material transportado tanto por carga externa quanto por carga interna, poderão integrar a FT Amv com o intuito de maximizar o Ap F das operações, com a aplicação de seus fogos indiretos em sincronia com os fogos dos helicópteros de reconhecimento e ataque (BRASIL, 2020).

As forças terrestres empregadas no Ass Amv pousam prontas para o combate, com o apoio integrado do apoio aéreo aproximado, ataque de combate aproximado e apoio de fogos indiretos. Os fogos de apoio, diretos ou indiretos, são direcionados e desencadeados na zona de pouso pelo comandante terrestre. Os fogos de preparação são planejados para cada zona de pouso para que possam ser executados, se necessário. No entanto, é desejável fazer o ataque inicial sem fogos de preparação para alcançar a surpresa tática. Os fogos planejados para as operações de Ass Amv

devem ser intensos e curtos, mas com alto volume de fogo para maximizar o efeito surpresa e choque (U.S.A.,2015, tradução nossa).

Segundo a doutrina norte-americana, alguns fatores devem ser considerados ao desenvolver o Plano de Apoio de Fogo, quais sejam:

- Dissimulação: são as preparações falsas que podem ser disparadas em áreas diferentes do objetivo ou da zona de desembarque para enganar as forças inimigas, caso as regras de engajamento assim o permitam. Por exemplo, algumas regras de engajamento podem prevenir quaisquer fogos não observados (U.S.A.,2015, tradução nossa).

- Duração dos fogos de preparação: uma preparação de longa duração pode reduzir a possibilidade de surpresa (U.S.A.,2015, tradução nossa).

- Disponibilidade de meios de apoio de fogo: o comandante terrestre coordena com a unidade de artilharia a preparação das unidades que podem realizar fogos. Em alguns casos, onde um Ass Amv é executado em longas distâncias, fogos de preparação realizados por meio de apoio aéreo aproximado ou helicópteros de ataque, podem ser a única alternativa viável (U.S.A.,2015, tradução nossa).

- Fogos em áreas de objetivos: uma força inimiga conhecida ou suspeita na área de desembarque, independentemente do tamanho, deverá sofrer fogos de preparação (U.S.A.,2015, tradução nossa).

- Efeitos da munição de artilharia na zona de pouso: algumas munições usadas para os fogos de preparação podem ser indesejáveis, pois podem causar crateras, árvores derrubadas, incêndios e obscurecimento da zona de pouso (U.S.A.,2015, tradução nossa).

O Exército norte-americano emprega a técnica de ataque de artilharia no assalto aeromóvel, que consiste no ataque realizado por um elemento de artilharia mais a frente para apoiar pelo fogo uma missão específica e, em seguida, ser extraído por meio de helicóptero, imediatamente, após a conclusão da missão de tiro. Isso, geralmente, é feito como uma missão a parte da manobra de assalto aeromóvel. A técnica de ataque de artilharia é usada quando um alvo estacionário de alto valor requer ataque por fogos indiretos, por um curto período de tempo e a observação adequada do alvo é fornecida. A análise do alvo determinará o número de obuses e a quantidade de munição necessária para o ataque (U.S.A., 2016, tradução nossa).

A análise de alguns aspectos deve ser considerada quando da tomada de decisão de alocar uma posição de artilharia na C Pnt Amv, dentre os quais destaca-

se os seguintes: tipo de artilharia disponível; profundidade do dispositivo; missão da FT Amv; tipo e quantidade de meios aéreos disponíveis, orgânicos da F Ter ou não; terreno e condições meteorológicas; e possibilidades de Ap F de outra artilharia da tropa amiga, à retaguarda da linha de contato (BRASIL, 2017b).

O valor da artilharia a ser transportada para a C Pnt Amv é variável, podendo ser uma bateria de obuses ou morteiros pesados 120 mm, normalmente em reforço, até um grupo de artilharia de campanha em apoio geral ou reforço (BRASIL, 2017b).

A Artilharia de Campanha Aeromóvel assemelha-se à Artilharia de Campanha Paraquedista, possuindo como armamento pesado de dotação, obuseiros de calibre leve e, ainda, ser dotada de morteiros pesados 120mm, a fim de aumentar a flexibilidade de apoio de fogo às operações aeromóveis que a Brigada é empregada. (BRASIL, 2019b).

Em contrapartida, a artilharia de campanha aeromóvel possui algumas limitações específicas, como, por exemplo, limitado alcance do material; limitada dotação orgânica de munição; e dependência de meios não orgânicos para o seu deslocamento nas operações aeromóveis (aeronaves de asa rotativa) (BRASIL, 2019b).

Vale ressaltar que nesse tipo de operação aeromóvel, “o emprego da artilharia caracterizar-se-á pela máxima descentralização do Comando e Controle e pela dificuldade de remuniciamento” (BRASIL, 2015b).

### **2.2.2 Meios aéreos (aeronaves de asa rotativa)**

Os escalões de emprego do Batalhão de Aviação do Exército (B Av Ex) são a seção (Seç), o pelotão (Pel) e a esquadrilha (Esqda). Normalmente, em operações, organizam-se com duas ou mais esquadrilhas de helicópteros (Esqda He) de naturezas diferentes, com o objetivo de aumentar sua flexibilidade de emprego. Todavia, podem se rearticular para responder a diferentes missões, ajustando rapidamente sua capacidade de manobra e de poder de fogo de acordo com a necessidade (BRASIL, 2020).

Em função da missão recebida e do contexto tático, poderão ser constituídos módulos (temporários) como, por exemplo, uma seção constituída por até três aeronaves (Anv) de mesma natureza ou de naturezas diferentes, pelotões mistos, ou, ainda, empregar uma aeronave isolada (BRASIL, 2020).



As Esqda He constituem os elementos de manobra do B Av Ex e podem ser de dois tipos: Esquadrilha de Helicópteros de Reconhecimento e Ataque (EHRA), ou Esquadrilha de Helicópteros de Emprego Geral (EHEG) (BRASIL, 2020).

A EHRA é o elemento de manobra do batalhão que traduz quase a totalidade da sua potência de fogo. É constituída pelos seguintes elementos: comando; seção de comando (Seç C); seção de segurança de voo e operações (Seç Seg Voo Op); pelotão de serviços (Pel Sv); e pelotões de helicópteros de reconhecimento e ataque (em princípio 1 Pel He Rec e 2 Pel He Atq). Cada pelotão de helicópteros é constituído por duas seções (BRASIL, 2020).

Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.204: A Aviação do Exército nas Operações, a EHRA tem como atribuições principais (BRASIL, 2019a):

- a) realizar a proteção dos He de emprego geral, quando necessário;
- b) executar operações de ataque aeromóvel;
- c) executar tarefas de reconhecimento e de segurança aeromóveis com seus Pel Rec e Atq, reforçada ou não por frações de He de emprego geral ou, ainda, apoiar as ações de uma unidade da força terrestre que esteja executando essas tarefas;
- d) prover o apoio de fogo de aviação;
- e) realizar, com limitações, tarefas relacionadas ao transporte de pessoal e de material; e
- f) assegurar, com limitações, a defesa de suas instalações.

A EHEG é o elemento de manobra do batalhão onde se concentra sua capacidade de transporte, apesar de ter sua potência de fogo restrita. É constituída pelas seguintes frações: comando; seção de comando (Seç C); seção de segurança de voo e operações (Seç Seg Voo Op); pelotão de serviços (Pel Sv); e pelotões de helicópteros de emprego geral (Pel He Emp Ge). Cada pelotão de helicópteros é constituído por duas seções (BRASIL, 2020).

Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.204: A Aviação do Exército nas Operações, a EHEG tem como atribuições principais (BRASIL, 2019a):

- a) realizar o transporte de tropa e/ou material de forma interna ou externa à aeronave, conforme as características de seus meios;
- b) participar de operações aeromóveis tais como assalto aeromóvel, incursão aeromóvel, infiltração aeromóvel, exfiltração aeromóvel, evacuação aeromédica e, excepcionalmente, pode realizar missões de reconhecimento, segurança e ataque

aeromóvel (quando disponível armamento capaz de conduzir esse tipo de missão para suas aeronaves);

c) apoiar, com seus meios, as missões de ataque, reconhecimento e segurança aeromóvel desenvolvidas pela EHRA; e

d) assegurar, com limitações, a sua própria defesa e a de suas instalações.

Quanto às limitações operativas da Av Ex, tem-se que: há relativa dependência das condições meteorológicas no que tange a visibilidade, vento, precipitações, nebulosidade que podem influenciar sobremaneira na técnica de voo; há a influência da altitude e da temperatura do ar na performance das aeronaves que podem afetar o desempenho da mesma (capacidade de transporte de pessoal e material), conforme prevê a documentação técnica específica de cada modelo de Anv (BRASIL, 2020); há necessidades logísticas peculiares, tais como o elevado consumo de suprimento Classe III (combustíveis, óleos e lubrificantes) e o alto custo para obtenção e manutenção dos materiais e equipamentos de aviação; há vulnerabilidade aos sistemas de defesa antiaérea do inimigo, às ações de guerra eletrônica e ao fogo das armas portáteis, por ocasião do pouso e decolagem no transcurso das operações; há dificuldade de reabastecimento de material e pessoal com capacitação técnica específica (tripulações, equipes de apoio de solo e apoio logístico); há a possibilidade de fadiga das tripulações, particularmente nas operações noturnas (com emprego de óculos de visão noturna) e as de duração prolongada (BRASIL, 2019a).

De acordo com o Manual Técnico EB60-MT-34.404: Manual Técnico de Aerotransporte, as Anv de asa rotativa, que atendem aos requisitos para o transporte de material e pessoal são as seguintes (BRASIL, 2015):

a. Aeronave HM-3 (COUGAR):

FABRICAÇÃO: europeia (AS 532 *Eurocopter*).

MOTORIZAÇÃO: 2 (dois) *Turbomeca Makila 1A1* (1877 hp).

COMPRIMENTO: 15,5 m.

ENVERGADURA: 15,6 m.

ALTURA: 4,9 m.

ALCANCE (PMD): 776 km (*standard tank*).

VELOCIDADE (PMD): máxima: 278 km/h; cruzeiro 258 km/h.

CAPACIDADE DE TRANSPORTE: 27 (vinte e sete) - 2 (dois) tripulantes, 25 (vinte e cinco) passageiros ou 22 (vinte e dois) combatentes armados e equipados.

PESO MÁXIMO DE DECOLAGEM (PMD): 9.000 kg.

PESO MÁXIMO DE DECOLAGEM COM CARGA EXTERNA: 9.350 kg.

CARGA NO GANCHO (Max): 4.500kg.

b. Aeronave HM-4 (JAGUAR):

FABRICAÇÃO: europeia (EC 725 *Eurocopter*).

MOTORIZAÇÃO: 2 (dois) *Turbomeca Makila 2A1* (2.382 hp).

COMPRIMENTO: 16,79m.

ENVERGADURA: 19,5m.

ALTURA: 4,97m.

ALCANCE (PMD): 1.339 km.

VELOCIDADE (PMD): cruzeiro 262 km/h.

CAPACIDADE DE TRANSPORTE: 30 (trinta) - 2 (dois) tripulantes, 28 (vinte oito)

passageiros ou 22 (vinte e dois) combatentes armados e equipados.

PESO MÁXIMO DE DECOLAGEM (PMD): 11.000 kg.

PESO MÁXIMO DE DECOLAGEM COM CARGA EXTERNA: 11.200 kg.

CARGA NO GANCHO (Max): 4.750 kg.

c. Aeronave HM-2 (BLACK HAWK):

FABRICAÇÃO: EUA (*Sikorsky S-70*).

MOTORIZAÇÃO: 2 (dois) GE T700-701C (1.940 hp).

VELOCIDADE MÁXIMA: 315 km/h.

NÚMERO DE ASSENTOS: 12 (doze), além da tripulação.

CAPACIDADE SEM ASSENTOS: 20 (vinte) militares armados e equipados.

PESO MÁXIMO DE DECOLAGEM: 10.545 kg.

CARGA NO GANCHO (Max): 4.500 kg.

Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.218: Operações Aeromóveis, todas as Anv listadas acima são empregadas tanto para transporte quanto para operações especiais. A autonomia das Anv são as seguintes (BRASIL, 2017b):

a. Anv HM-3 (COUGAR): 3 horas e 50 minutos;

b. Anv HM-4 (JAGUAR): 3 horas e 47 minutos; e

c. Anv HM-2 (BLACK HAWK): 2 horas e 20 minutos com os tanques principais e 4 horas e 50 minutos com tanques externos.

Para fins de planejamento, a velocidade a ser considerada é de 100 Km/h. É fundamental observar que a autonomia das Anv pode sofrer influências de algumas variantes, tais como: condições meteorológicas, peso e habilidade do piloto.

A doutrina britânica, em sua Nota Doutrinária Conjunta versando sobre Manobra Aérea, expõe um quadro comparativo de vantagens e desvantagens do emprego de aeronaves de asa fixa e asa rotativa, conforme se segue:

<b>Tipo de Anv empregada</b>	<b>Vantagens comparativas</b>	<b>Desvantagens comparativas</b>
Operações de asa fixa	Alcance entre teatros	Provavelmente exigirá autorização do espaço aéreo internacional
	Velocidade	A força terrestre requer treinamento específico
	Capacidade de elevação	A falha ou perda da aeronave pode resultar na perda de uma grande parte da força terrestre
	Entrega em massa	O reabastecimento/evacuação é difícil
Operações de helicóptero	Alcance do campo de batalha	Mais vulnerável durante a fase de movimento do ar
	Persistência tática	Capacidade de elevação limitada
	Versatilidade	Dificuldades de comunicação durante a fase de movimento aéreo (problemas de linha de visão)
	Acesso – desembarque em locais menores	Alcance e desempenho limitados

QUADRO 2: Comparativo de vantagens e desvantagens no emprego de Anv de asa fixa e asa rotativa  
Fonte: O Autor e Nota Doutrinária Conjunta 1/16 – Manobra Aérea, Reino Unido, 2016.

### 3. METODOLOGIA

A pesquisa contemplará as fases de levantamento e seleção de bibliografia, leitura analítica, fichamento das fontes encontradas, argumentação e discussão dos resultados. Além disso, pretende-se realizar uma entrevista com especialistas no assunto em pauta.

#### 3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

A pesquisa tem como objeto formal de estudo analisar a viabilidade do deslocamento aeromóvel de uma Bateria de Obuses Paraquedista (BO Pqdt) em apoio à Força-Tarefa valor Unidade no assalto aeroterrestre. Para tanto, foram formuladas questões de estudo, de modo a fasear o trabalho e a nortear a conclusão sobre a análise.

Ao identificar as características das operações aeroterrestres e suas peculiaridades no assalto aeroterrestre, poder-se-á gerar conhecimentos que servirão de embasamento para o estudo, uma vez que esse arcabouço servirá para conduzir toda sua parte doutrinária.

Verificar as características do apoio de fogo, mais especificamente de uma BO Pqdt em apoio à FT U no assalto aeroterrestre permitirá conhecer as necessidades para que ela seja helitransportada.

Apresentar as possibilidades do deslocamento aeromóvel de uma BO Pqdt em um assalto aeroterrestre criará subsídios para a análise de sua viabilidade. Ao passo que, do mesmo modo, serão tratadas as limitações do deslocamento aeromóvel da BO Pqdt no assalto aeroterrestre.

No que tange ao recorte cronológico do presente trabalho, definiu-se pela doutrina vigente, tanto nacional quanto internacional, e experiências profissionais dos militares entrevistados, nos últimos 10 (dez) anos.

Cabe destacar que, mesmo a Brigada de Infantaria Pára-quedista podendo ser empregada em proveito dos diversos níveis operacionais, a ênfase durante o desenvolvimento do trabalho será o nível operacional tático.

### 3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa será, quanto à natureza, do tipo aplicada com abordagem qualitativa. Foi escolhido este tipo de pesquisa uma vez que a intenção é gerar conhecimentos para aplicação prática sobre o tema.

Será utilizado o método indutivo, pois tornará mais acertada a tomada de decisão, a explicação dos fatos e a validade de suas generalizações.

A pesquisa classifica-se como exploratória, uma vez que os aspectos doutrinários acerca do deslocamento aeromóvel de uma bateria de obuses em apoio à uma força-tarefa valor unidade no assalto aeroterrestre é relativamente escassa e pouco aprofundada.

Os procedimentos técnicos serão a pesquisa bibliográfica e documental. Esta será realizada por meio da leitura, de manuais nacionais e internacionais, e documentos relacionados ao tema. Além disso, as entrevistas consolidarão a revisão da literatura.

### 3.3 AMOSTRA

Para Minayo (2004), a amostra ideal na pesquisa qualitativa é a que reflete o conjunto em suas múltiplas dimensões. A amostragem é considerada suficiente na medida em que o material se mostre adequado para os procedimentos metodológicos previstos e os discursos se tornem recorrentes.

A amostra foi realizada em diversas Organizações Militares, com o intuito de selecionar Oficiais da Arma de Artilharia, possuidores do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais, que serviram no 8º GAC Pqdt e no 20º GAC L, nos últimos 10 (dez) anos, de 2012 à 2022, de forma a não ocorrer interferência de respostas em massa ou influenciadas por episódios específicos e, ainda, abranger a participação dos mesmos em um grande número de exercícios, adestramentos e operações aeroterrestres.

A forma empregada para a realização das entrevistas foi por meio de um roteiro dirigido, no qual constavam indagações que, de maneira simples, permitiram a obtenção de possíveis soluções do problema apresentado neste trabalho. As entrevistas foram realizadas pessoalmente ou por meio de vídeo conferência.

### 3.4 PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO DA LITERATURA

Os procedimentos utilizados para a revisão da literatura foram a consulta de Manuais de Campanha nacionais e internacionais, notas doutrinárias, monografias, manuais técnicos e documentos. Houve a preocupação em verificar-se a veracidade e autenticidade das publicações.

Buscou-se em sítios da *internet* fontes de consulta fidedignas e de valia para a pesquisa. Foram utilizadas as seguintes palavras chave nos mecanismos de busca: “operações aeromóveis”, “operações aeroterrestres”, “paraquedista”, “artilharia”, “aviação do exército”, dentre outros.

#### 3.4.1 Procedimentos Metodológicos

Pretende-se realizar uma revisão da literatura por meio de leitura, coleta e fichamento de documentos baseados em publicações relativas ao emprego da aviação do exército em proveito das operações aeroterrestres. Ainda, serão realizadas pesquisas em fontes de dados no que tange aos aspectos doutrinários de nações amigas acerca do assunto em questão.

Serão considerados os seguintes critérios de inclusão:

- Manuais de campanha mais recentes, nacionais e internacionais;
- Estudos publicados por autores nacionais e internacionais sobre o tema;
- Documentos e notas doutrinárias envolvendo o tema do presente trabalho; e
- Informações de fontes confiáveis e relevantes;

Serão considerados os seguintes critérios de exclusão:

- Manuais de campanha desatualizados;
- Considerações doutrinárias desatualizadas;
- Base de dados eletrônicos sem credibilidade; e
- Artigos baseados apenas em opinião.

### 3.5 INSTRUMENTOS

Os instrumentos que foram utilizados na pesquisa são a ficha de coleta de dados e as entrevistas com militares que possuam experiência e conhecimento atinentes às atividades aeroterrestre e aeromóvel. A coleta de dados foi realizada por

meio de análise documental de conteúdos existentes, disponíveis em manuais de campanha, notas doutrinárias, artigos, relatórios, e publicações oficiais.

O primeiro instrumento foi selecionado a fim de explorar os conteúdos do referencial bibliográfico, os quais permitiram o embasamento doutrinário. O segundo, como forma de complementar o primeiro, teve o intuito de apreciar as informações, conhecimentos e experiências de militares que possuem propriedade e vivência necessárias para opinar e elencar aspectos julgados relevantes sobre o tema do presente trabalho.

### 3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Após serem reunidas todas as informações bibliográficas e documentais necessárias para o embasamento teórico e doutrinário, buscou-se, em seguida, explorar o conteúdo das entrevistas realizadas. Sendo assim, após a leitura exaustiva tanto das fontes de pesquisas quanto das entrevistas com militares especialistas, houve o confronto das informações adquiridas e a discussão dos dados.

Em decorrência do processo de análise realizado, foi possível estabelecer um encadeamento de ideias coerentes, que permitiram chegar a uma possível solução para o problema de pesquisa.



## 4. RESULTADOS

A seguir serão apresentadas as respostas obtidas nas Entrevistas (Apêndice A) aplicadas aos militares com elevada experiência no assunto, com a finalidade de nortear uma consistente conclusão.

### 4.1 RESULTADOS OBTIDOS NAS ENTREVISTAS

Foram selecionados e entrevistados os seguintes militares especialistas, numerados de 01 (um) a 10 (dez) para posterior tabulação dos dados:

- (1) Maj Art **EVERTON OLIVEIRA BEHNEN**;
- (2) Maj Art **RENAN LOPES ALCANTARA**;
- (3) Maj Art **ALEX FERREIRA TEIXEIRA**;
- (4) Maj Art **BERNARDO NEGREIROS LIMA CARRANCHO**;
- (5) Cap Art **THIAGO DE ANDRADE DE SOUZA**;
- (6) Cap Art **DANIEL MARCHENA VALOTE**;
- (7) Cap Art **RICARDO ALMEIDA CARROZZA**;
- (8) Cap Art **SAMUEL OLIVEIRA COELHO SILVA**;
- (9) Cap Art **WOODY ALLEN MAX DOS SANTOS OLIVEIRA**; e
- (10) Cap Art **THIAGO FELIPE DE SOUZA MATTOS**.

Visando manter a imparcialidade e a impessoalidade das respostas obtidas dos especialistas supramencionados, de forma a não influenciar na discussão dos dados, as informações e opiniões coletadas serão apresentadas fora da sequência numérica acima. As experiências profissionais dos militares entrevistados constarão no Apêndice B.

O primeiro item da entrevista perguntava: “De acordo com a doutrina vigente, a Artilharia de Campanha Paraquedista, normalmente, compõe o escalão de acompanhamento para o assalto aeroterrestre, sendo aerotransportada do aeródromo de partida para o aeródromo de destino por meio de aeronaves de asa fixa da FAB. Nesse sentido, caso o aeródromo não possua capacidades técnicas para que seja realizado o pouso da Anv, no ponto de vista do senhor, poderiam ser empregadas Anv de asa rotativa para realização do transporte aeromóvel e posicionamento da BO em apoio à FT BI Pqdt para o assalto aeroterrestre, partindo do pressuposto que as

mesmas possuem autonomia de voo suficiente para tal?” O quadro a seguir apresenta o que restou apurado das opiniões dos entrevistados:

Pergunta Nr 1	
1	Sim, é possível, guardada as devidas proporções, haja vista que tem que ser levado em consideração a capacidade de transporte de materiais de emprego militar e munições compatíveis com a realidade do transporte por Anv de asa fixa e Anv de asa rotativa.
2	Partindo do pressuposto da flexibilidade de emprego da tropa no Teatro de Operações (TO) e que o objetivo deve ser sempre atingido, poderiam sim, ser empregadas aeronaves de asa rotativa para o deslocamento da tropa e de posicionamento da BO em apoio à FT BI Pqdt, porém cabe ressaltar, que tal ação não é considerada a melhor opção, principalmente quando analisamos o tempo gasto, no deslocamento da tropa, a exposição dos militares no momento do desembarque, bem como, o tempo gasto para a retirada dos obuseiros de dentro da aeronave e a montagem dos mesmos (no caso do Obuseiro Oto Melara M56 105 mm).
3	Sim. Deve-se atentar que serão alvos fáceis para a AAAe Ini uma vez que a velocidade de deslocamento será baixa e a rota de voo não terá variações devido ao peso atrelado à Anv.
4	Sim, é viável desde que as Anv de asa rotativa possuam capacidades técnicas para realizar o deslocamento até o local do Ass Aet.
5	A respeito do deslocamento aeromóvel, creio que seria possível dependendo da distância, cabe destacar que a velocidade do transporte por aeronave de asa fixa é mais rápida.
6	Sim, poderia haver o emprego de Anv de asa rotativa, tendo em vista sua grande flexibilidade de voo bem como sua capacidade de pairar em voo para içar o material e transportá-lo até determinado local aumentando a rapidez nas ações. Já o emprego de Anv de fixa para a execução de um aerotransporte ou o lançamento da BO demanda um planejamento maior o que demandaria mais tempo.
7	Tecnicamente, sim. A questão a ser verificada é a possibilidade de prover a segurança ao deslocamento de Anv de asa rotativa no alcance

	da Op Aet, que em linhas gerais, tem maior profundidade que uma Op Amv. Caso o obuseiro seja transportado como carga externa, a capacidade da Anv fazer o voo tático fica prejudicada. O planejador precisará levar em conta estas condicionantes.
8	Acredito ser viável do ponto de vista do transporte de pessoal e dos obuseiros. Cabe destacar que as BO necessitam de viaturas tratoras para realizarem as mudanças de posição, especialmente, caso venham sofrer fogos de contrabateria.
9	Sim, pode ser viável, porém o alcance de emprego não é o único fator a ser considerado para o emprego de Anv de asa rotativa. O emprego de helicópteros exige maior quantidade de Anv e possuem velocidade menor de deslocamento em relação às Anv de asa fixa.
10	Sim. Poderiam ser utilizadas Anv de asa rotativa para o transporte da BO Pqdt em um Ass Aet, caso seja inviável a realização do pouso de assalto e do lançamento da bateria por paraquedas. Cabe ressaltar, que tal ação estará diretamente condicionada à profundidade da operação, a autonomia das aeronaves e a capacidade de defesa AAe do inimigo.

QUADRO 3 – Pergunta Nr 1 (Apêndice A)

Fonte: O autor

O segundo item da entrevista perguntava: “Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.217: Operações Aeroterrestres, uma das principais condicionantes para que as operações aeroterrestres sejam realizadas é o meio aéreo, normalmente, proveniente da FAB. Os aviões da FAB possuem grande capacidade de carga, número de assentos e expressiva autonomia de voo, porém nem sempre estão disponíveis para apoiar as missões da Bda Inf Pqdt. O senhor acredita que o emprego da Aviação do Exército para atender parte da demanda de meios aéreos necessários para as Op Aet seria viável, guardado os fatores limitantes, como por exemplo, capacidade de carga, número de assentos e autonomia em voo das Anv de asa rotativa?” O quadro a seguir apresenta o que restou apurado das opiniões dos entrevistados:

Pergunta Nr 2	
1	Sim, mas levando em consideração a dimensão de deslocamento que uma Anv de asa fixa possui, que, dependendo do emprego e objetivos

	que tenham que ser atingidos pela FT BI Pqdt e, conseqüentemente, pela Bda Pqdt, podem tornar o cumprimento desses objetivos inviáveis levando-se em consideração o emprego de helicópteros.
2	Creio que seja viável, porém no sentido de complementar e não substituir o emprego das aeronaves da FAB, com base sempre em somar esforços para a conclusão do objetivo comum.
3	Em partes sim. Cabe ressaltar que o som e a velocidade menor de deslocamento poderão afetar a quebra do sigilo no assalto Aet.
4	Sim, porém haveria o emprego de um número expressivo de Anv de asa rotativa para realizar o transporte da BO em detrimento do emprego das Anv de asa fixa.
5	Acredito que seria viável sim. Outro ponto viável também, seria a aquisição de aeronaves de asa fixa por parte do Exército Brasileiro.
6	A meu ver seria viável, apesar das aeronaves da FAB terem maior capacidade tanto de voo quanto de volume para transporte de pessoal e material.
7	Como na primeira pergunta, o emprego da Av Ex fica condicionado ao alcance da operação. O planejador vai precisar equilibrar os óbices, particularmente, a segurança do deslocamento aéreo das Anv de asa rotativa e autonomia. Como a história mostra, a Op Aet demanda meios. Na Op Market Garden, na insuficiência dos referidos meios, houve a divisão das tropas em levas de Anv, esta situação foi uma das causas do insucesso da operação.
8	Para atender parte da demanda poderia ser usada as Anv de asa rotativa como uma forma alternativa, contudo não seria conveniente utilizá-las como meio principal de transporte. As Op Aet possuem uma profundidade que necessitam do apoio das Anv da Força Aérea.
9	Sim, poderia ser viável, o único fator que consigo pensar que justificaria um emprego de meios mistos de transporte seria referente à disponibilidade de aeronaves. Destaca-se que o emprego de helicópteros exige maior quantidade de Anv.
10	Não visualizo o emprego de Anv de asa rotativa como alternativa à escassez de meios aéreos de asa fixa, e sim como mais uma opção a ser

	<p>levada em consideração, por ocasião da Exame de Situação, haja vista que possuem vantagens e desvantagens. Como vantagem pode-se citar a possibilidade de desdobrar uma BO, juntamente com o Esc Ass, bem como a rapidez para a entrada em posição, uma vez que a BO já seria desdobrada na RPP, não necessitando de reorganização, como ocorre por ocasião do lançamento por paraquedas. Como desvantagem pode-se citar a vulnerabilidade das Anv de asa rotativa à defesa AAe inimiga e a limitada capacidade de carga e autonomia de voo.</p>
--	---

QUADRO 4 – Pergunta Nr 2 (Apêndice A)

Fonte: O autor

O terceiro item da entrevista perguntava: “De acordo com o Manual de Campanha EB70-MC-10.217: Operações Aeroterrestres, o Ass Aet é realizado, prioritariamente, por lançamento de paraquedas de pessoal e material. Ainda, o Manual de Campanha EB70-MC-10.372: Brigada de Infantaria Paraquedista prevê que, em razão da profundidade em que as tropas aeroterrestres são empregadas, é desejável que pelo menos uma BO componha o Esc Ass, desde que os meios aéreos permitam o seu lançamento. Supondo que houvesse o lançamento da BO junto ao Esc Ass, ela teria de ser lançada primeiro, uma vez que, por motivos de segurança, o material pesado (carga) é lançado antes que o pessoal (a exemplo do que ocorreu na Op BUMERANGUE I, realizada em Campo Grande/MS, em agosto de 2020, ocasião em que foi realizado o lançamento de um obuseiro Oto Melara de uma Anv C-130 e em seguida foram lançados de uma Anv C-105 o CLF, a guarnição da peça e a C Tir Bia na ZL de Metelo; e, mais recentemente, o mesmo ocorreu na Op *CULMINATING* 2021). Sendo assim, o senhor concorda que a necessidade da BO ser lançada primeiro, representa uma grande vulnerabilidade para a Artilharia durante a reorganização da tropa, uma vez que, nessa fase da operação não há nas proximidades da ZL elementos que proporcionem proteção aos meios de Ap F? Caso positivo, o senhor possui alguma sugestão para mitigar essa vulnerabilidade?” O quadro a seguir apresenta o que restou apurado das opiniões dos entrevistados:

Pergunta Nr 3	
1	<p>Apesar das considerações, vislumbro que provavelmente já teriam, na Zona de Lançamento, onde seriam lançadas as peças da BO, elementos Precursores e DOMPSA para coordenar o lançamento do material (meio</p>

	nobre de Ap F é imprescindível às operações), sendo possível que essas equipes também ficassem incumbidas por realizar a segurança da tropa e do material de artilharia.
2	Sim. Essa vulnerabilidade é mitigada com os próprios elementos da SU lançada, como por exemplo, o posicionamento das Mtr .50, responsáveis pela defesa da posição, e lançadas também com a SU. Para mitigar mais esse processo de vulnerabilidade, creio que os elementos da AAAe Pqdt devam ser lançados, concomitantemente, à BO, a fim de aumentar a segurança do posicionamento da SU, perante a uma possível invasão do espaço aéreo pelo inimigo (emprego dos mísseis IGLA-S ou similares).
3	Sim. Se a ZL estiver dentro do alcance do Ap F Ini, não há como mitigar tal vulnerabilidade. Caso esteja fora do alcance, o lançamento deve ser realizado no início da ZL para que não receba fogos diretos da Inf ou Cav Ini.
4	Não, porque embora o material pesado seja lançado antes da guarnição, a Art Cmp não deverá ocupar as primeiras vagas do assalto, ou seja, deverá ser estabelecida uma segurança mínima antes do lançamento. Neste momento da operação o apoio de fogo deverá ser proveniente de outros meios, que não a Art Cmp (Ap F Naval, Ap F Ae ou meios orgânicos dos elementos de manobra).
5	Concordo com a vulnerabilidade das Anv sim. Uma sugestão, além de lembrar que um Ass Aet é realizado em uma posição fracamente defendida pelo inimigo, seria o emprego de algumas tropas que infiltraram antes na região para proporcionar a segurança necessária.
6	Seria vulnerável caso não tenha nenhuma tropa no local de lançamento capaz de prover a segurança do material. Partindo dessa premissa, acredito que elementos de manobra lançados anteriormente possam prover uma segurança mesmo que mínima, com seu armamento de dotação orgânica.
7	É uma vulnerabilidade. A solução seria separar uma ZL para material pesado vizinha à ZL de tropa, com a realização de um lançamento simultâneo. A peça precisa ser lançada inteira no <i>pallet</i> , para dar

	<p>agilidade. É inviável o lançamento da mesma em fardos. O modelo de lançamento de peça e em seguida a guarnição é adotado pelo Exército Americano porque possuem uma infinidade de meios aéreos, com capacidade para garantir superioridade aérea local, minimizando os riscos à segurança.</p>
8	<p>Sim. Cabe ressaltar que a ocupação de uma C Pnt Ae é proporcionada em uma área não defendida ou fracamente defendida pelo inimigo, sendo viável o uso da defesa da própria BO e a proteção provida pela arma base. O estudo de situação deve avaliar a real utilização da Art Cmp, uma vez que podem ser utilizados o Ap F da F Ae e naval para a Conq da C Pnt Ae.</p>
9	<p>Em se tratando do lançamento da guarnição, especificamente, antes ou depois do material, provavelmente, não haverá muita diferença desde que o intervalo de tempo seja curto entre os lançamentos. A segurança deve ser proporcionada pelos elementos de manobra lançados anteriormente.</p>
10	<p>A vulnerabilidade da tropa e do material durante o lançamento e a reorganização é uma condição comum a todas as frações aeroterrestres, sejam elas de manobra ou de apoio de fogo. Devido a isso, determinadas condições devem ser levadas em consideração, quando da decisão de realizar um Ass Aet, dentre elas a fraca presença do inimigo na área de lançamento e o tempo em que ele é capaz de mobilizar suas forças de reação para atuar na área. A Art Pqdt é responsável pela sua própria segurança, e atua isolada até a C Pnt Ae. O helitransporte da bateria diminui a vulnerabilidade, uma vez que a peça e a guarnição já são desdobradas em frações constituídas, em posição previamente definida, não sendo necessário uma reorganização.</p>

QUADRO 5 – Pergunta Nr 3 (Apêndice A)

Fonte: O autor

O quarto item da entrevista perguntava: “Baseando-se nos amparos mencionados, supondo que a profundidade do Ass Aet permita o emprego de helicópteros, haja vista a autonomia ser o fator limitante para pré-posicionar a BO no apoio à Conq da C Pnt Ae, no Ass Aet, em uma RPP próxima a ZL, no ponto de vista



do senhor, isso possibilitaria a abertura de fogo com maior rapidez se comparado ao lançamento de paraquedas, uma vez que seriam suprimidas as etapas de reorganização de pessoal e material bem como o deslocamento da BO até a RPP?”

O quadro a seguir apresenta o que restou apurado das opiniões dos entrevistados:

Pergunta Nr 4	
1	Sim, é possível. Um dos objetivos do posicionamento das peças em áreas de difícil e, até mesmo, longínquo acesso, é prover o apoio de fogo às tropas que estão operando numa zona de ação mais avançada. Tal técnica tem amparo real, pois foi utilizada na Guerra do Vietnã, com efetivo sucesso, e permitiu às tropas norte-americanas operar, mesmo em desvantagem numérica em ataque, em zonas avançadas, garantidas pelo Ap F de Art.
2	Sim.
3	Sim. Respeitada a segurança para a entrada em posição, a LF estará em posição mais rápido.
4	Sim.
5	Acredito que a velocidade das ações aumentaria, dessa forma, o apoio de fogo estaria disponível aos elementos de manobra mais rápido.
6	Sim, possibilita a abertura do fogo com maior rapidez, tendo em vista que os pilotos das Anv de asa rotativa têm a capacidade técnica para realizarem o posicionamento de cada peça em um ponto específico dentro da RPP selecionada, aumentando a rapidez da entrada em posição da BO.
7	Sendo possível o transporte por helicóptero, com certeza a abertura do fogo seria mais rápida do que se o material fosse lançado de paraquedas.
8	Em partes sim, visto que o tempo de deslocamento das Anv de asa rotativa é maior, provavelmente limitando o sigilo e o efeito surpresa desejáveis a este tipo de operação.
9	A principal vantagem do deslocamento de uma BO por Anv de asa rotativa poderia, sim, ser o posicionamento da peça, guarnição e munição o mais próximo possível do local da Pos Bia. Porém, essa vantagem somente seria relevante caso já tenha sido feito um levantamento topográfico prévio, que permita abertura de fogo tão logo



	a BO seja deixada na posição pelas Anv de asa rotativa. Para que a bateria seja lançada no escalão de assalto e chegue em condições de atirar tão logo tenha se reorganizado, a turma de topografia teria que ter sido infiltrada no Escalão precursor (ou escalão avançado, no caso de infiltração Amv), o que implica em mudanças no planejamento das vagas dos escalões como um todo.
10	Sim. O helitransporte da BO Pqdt possibilitaria a abertura do fogo com maior rapidez, inclusive com a vantagem de apoiar pelo fogo os elementos de manobra, em um dos momentos mais críticos do Ass Aet, a reorganização.

QUADRO 6 – Pergunta Nr 4 (Apêndice A)

Fonte: O autor

O quinto item da entrevista perguntava: “Qual o posicionamento do senhor a respeito do emprego de aeronaves de asa rotativa no referido contexto no que tange à segurança das aeronaves quanto à defesa aérea e antiaérea inimiga, tendo em vista as vulnerabilidades das Anv?” O quadro a seguir apresenta o que restou apurado das opiniões dos entrevistados:

Pergunta Nr 5	
1	Acredito, num primeiro momento, não ser viável a utilização de Anv de asa rotativa, haja vista que a baixa velocidade dos helicópteros, tendo em vista estarem mais pesados, em razão da carga que está sendo transportada, acabam se tornando alvos para as ações da AAAe Ini ou da F Ae Ini.
2	Podem ser empregadas, com base na flexibilidade do emprego, porém não é o ideal, passando à segunda opção de emprego, quando comparada, ao emprego de aeronaves de asa fixa, as quais possuem maior rapidez durante o deslocamento.
3	Será um alvo compensador, a inteligência inimiga já teria essa informação sobre o modo operante e com certeza estaria com grande prioridade nos alvos altamente compensadores da AAAe Ini.
4	Acredito que seja um fator de aumento de risco para a operação.
5	Acredito que o emprego de aeronaves de asa rotativa deixaria a tropa mais vulnerável no quesito segurança por dois motivos. Um seria a baixa

	velocidade da aeronave e outro a altitude de voo (facilitando o emprego da Artilharia Antiaérea inimiga - inclusive a de baixa altura).
6	A segurança da Anv de asa rotativa fica bastante comprometida, uma vez que a velocidade de voo é baixa em razão da carga transportada bem como a altitude baixa o que favorece, por parte do inimigo, o emprego de seus meios de defesa antiaérea.
7	Para a operação ser viável, é necessária a superioridade aérea.
8	Possivelmente seria mais um fator limitador o uso das Anv de asa rotativa, uma vez que são mais lentas e provocariam a quebra do sigilo mais cedo do que o esperado.
9	O emprego de helicópteros exige maior quantidade de Anv (para helitransportar a BO) que possuem velocidade menor de deslocamento e maior vulnerabilidade à ação de AAAe portátil, sendo assim o planejamento deve ser baseado em um levantamento de inteligência robusto do Teatro de Operações, para mitigar os riscos da missão.
10	A decisão pelo emprego de helicópteros deve levar em consideração os fatores de decisão, principalmente, o fator Inimigo. Uma das condições para o sucesso de uma Op Aet é a neutralização da defesa AAe inimiga e a obtenção de superioridade aérea no momento e no local da operação.

QUADRO 7 – Pergunta Nr 5 (Apêndice A)

Fonte: O autor

O sexto item da entrevista perguntava: “Nas Op SACI 2017, 2019 e 2020 ocorreu o emprego de Anv de asa rotativa (Anv Jaguar) para realizar a mudança de posição da BO no apoio à conquista e manutenção da cabeça de ponte aérea (helitransporte). Nesse viés, quais as impressões do senhor acerca da viabilidade do deslocamento aeromóvel de uma BO para apoiar uma FT valor Unidade no Assalto Aeroterrestre?” O quadro a seguir apresenta o que restou apurado das opiniões dos entrevistados:

Pergunta Nr 6	
1	A impressão é que o helitransporte é muito adequado em relação ao Ap F Art, para a Op Conq e Mnt C Pnt Ae, pois permitiu à FT BI Pqdt, tropa leve e que imprime um movimento de deslocamento rápido tanto na

	segurança dos deslocamentos, garantido pelo Ap F até os Obj, quanto o Ap F efetivo no Atq aos Obj e posterior manutenção desses Obj.
2	Ao meu ver emprego do helitransporte para a mudança de posição da BO, faz com que haja um ganho no fator operacionalidade, no que diz respeito ao fator tempo e agilidade de emprego, ainda mais quando a tropa está devidamente adestrada para tal situação.
3	É viável desde que não esteja no Alc Art Ini. Lembrando que a Art Ini estará posicionada em seu território, logo poderá ter um maior calibre com maior alcance.
4	Acredito ser viável no contexto das Ações Subsequentes, uma vez que após a conquista da C Pnt as ações tendem a ser estáticas (Def Pos) ou de deslocamentos menores.
5	Creio que seja viável, pois facilita o deslocamento e o posicionamento das peças com maior agilidade, tornando os meios de Apoio de Fogo disponíveis para emprego o mais breve possível.
6	Participei da Op SACI 2017, na função de Cmt SU, na oportunidade minha BO era responsável pelo apoio de fogo para a Conq da C Pnt Ae. Na oportunidade estávamos ocupando uma posição em uma Zona de Reunião e contávamos com 04 (quatro) Anv de asa rotativa para nos apoiar. A preparação das peças (carga externa), o embarque de material e pessoal ocorreu de maneira bem rápida, e logo em seguida ocorreu a decolagem e um deslocamento relativamente curto para a RPP de destino, com duração aproximada de 15 minutos. Chegando na RPP as peças foram posicionadas pelas Anv em dispositivo de 6400", foi realizado o desembarque de pessoal e material necessário para a realização do tiro, a BO foi apontada e foi prestado o apoio de fogo (tiro real de artilharia) necessário à FT BI Pqdt por ocasião da Conq da C Pnt Ae.
7	O deslocamento em si é viável, considerando que a amplitude do exercício é reduzida, dadas as restrições de campo de instrução. A questão do alcance da operação há sempre que ser observado. Quando encurtamos uma Op Aet, limitamos as possibilidades de envolvimento do inimigo. No caso da Op SACI, foi uma oportunidade de adestramento

	em Op Amv. A tropa Aet, por suas características de modularidade, pode realizar uma Op Amv, basta ter apoio de uma força de helicópteros.
8	Na Mnt da C Pnt Ae as Anv proporcionariam uma mobilidade maior que das viaturas tratores.
9	Apenas se as Anv de asa rotativa já operarem a partir de um aeródromo próximo à C Pnt Ae. Para que isso aconteça, a consolidação desta já deve ser plena em todos os aspectos de defesa, o que acho pouco provável que aconteça em um momento em que ainda não há viaturas tratores disponíveis para a artilharia. Infiltrar helicópteros em território inimigo partindo de território amigo apenas para realizar mudança de posição da artilharia me parece muito pouco viável. A situação em que vislumbro ser viável utilizar Anv para mudança de posição seria por oportunidade de aproveitá-las nos casos em que estas já infiltraram por algum outro motivo (infiltração do escalão de acompanhamento e apoio, ou ressuprimentos, por exemplo).
10	Não tive a oportunidade de participar das referidas operações.

QUADRO 8 – Pergunta Nr 6 (Apêndice A)

Fonte: O autor

O sétimo item da entrevista perguntava: “Tomando por base o quesito anterior, quais as considerações do senhor sobre o adestramento dos integrantes das BO do 8º GAC Pqdt vocacionadas para participarem de operações junto às FT SANTOS DUMONT e FT CHIVUNK, onde, possivelmente, poderá haver o helitransporte?”

O quadro a seguir apresenta o que restou apurado das opiniões dos entrevistados:

Pergunta Nr 7	
1	Considero o referido adestramento de grande valia. Com relação aos adestramentos de helitransporte, devem ser previstos em áreas amplas que permitam um deslocamento em condições próximas a realidade.
2	Creio que o adestramento sempre é muito bem-vindo, tendo em vista que complementa o emprego da força em operações aeroterrestres, ou seja, estamos capacitando mais nossos militares, para atuarem a partir de aeronaves diferentes.

3	Deve-se haver o adestramento da tropa, porém o material utilizado pela Art Aet brasileira tem seu alcance defasado. O obuseiro Oto Melara 105 mm M56 possui um alcance muito curto e deve ser substituído.
4	Acredito que o adestramento para o helitransporte deva ser aprimorado para a tropa envolvida neste tipo de operação.
5	Julgo que o adestramento em helitransporte é bastante interessante, contudo, o adestramento dessas BO em questão deveria ser focado no aerotransporte, o que não ocorre anualmente.
6	Deveriam ser previstos mais adestramentos com a Brigada Leve, mais especificamente com o 20º GAC L. Inclusive, por ocasião do emprego da minha SU, na Op SACI 2017, eu pude constatar que os militares necessitavam de conhecimentos básicos, como por exemplo, forma de embarque nas Anv, acondicionamento dos materiais no interior das mesmas, dentre outros. Sendo assim, julgo muito importante o adestramento em helitransporte das SU de pronto emprego do 8º GAC Pqdt.
7	É uma oportunidade importante para adestrar a tropa paraquedista para Op Amv. Sendo assim, caso ocorra a combinação de uma Op Aet com uma Op Amv, a tropa já estaria em plenas condições de executar as ações.
8	Acredito que deveria ser avaliado um adestramento visando a utilização do helitransporte nas operações aeroterrestres.
9	É muito importante que todos os militares da Bda Inf Pqdt sejam adestrados constantemente em Op Amv, pois é uma das possibilidades reais de emprego da tropa aeroterrestre.
10	Cresce de importância o adestramento em técnicas, táticas e procedimentos de toda a tropa, em operações com o emprego de helicópteros.

QUADRO 9 – Pergunta Nr 7 (Apêndice A)

Fonte: O autor

O oitavo item da entrevista perguntava: “O senhor gostaria de acrescentar algo mais para o assunto em pauta?” O quadro a seguir apresenta o que restou apurado das opiniões dos entrevistados:

Pergunta Nr 8	
1	Não.
2	Não.
3	A tendência do combate moderno é rever a necessidade de Ap F de uma Linha de Fogo (LF) de baixo calibre no assalto Aet em prol de um Ap F de calibre maior ou com maior alcance que possa chegar rodando (Astros ou obuseiro sobre rodas) e mudar rapidamente de posição. Deve ser verificada quais alvos compensadores Ini estarão no alcance da LF da Art Pqdt para fazer o estudo de viabilidade em apoiar ou não o assalto.
4	Não.
5	Acredito que a dificuldade de apoio das aeronaves de asa fixa por parte da aeronáutica, se dá pelo grande emprego desse meio e do número reduzido de aeronaves disponíveis. Uma forma de diminuir essa escassez de meios aéreos seria a aquisição de aeronaves de asa fixa por parte do Exército Brasileiro.
6	Como forma de colaborar com o presente trabalho, gostaria de sugerir Pedidos de Colaboração de Instrução (PCI) junto ao 20º GAC L para que o 8º GAC Pqdt possa ganhar conhecimento no que tange às Operações Aeromóveis, mais especificamente, ao helitransporte. Ainda, o estreitamento dos laços entre essas OM singulares do Exército Brasileiro pode gerar conhecimentos doutrinários e preencher possíveis hiatos existentes na doutrina atual.
7	A limitação de alcance de uma Op Aet pode alterar as características e dificultar o cumprimento dos Obj de uma ação dessa natureza. Não é apenas o meio de inserção que classifica uma operação. Vai também exigir mais coordenação, para uma operação que já é complexa. O Exército Americano acaba não sendo parâmetro de comparação, porque possuem uma infinidade de meios que permitem garantir a segurança do deslocamento aéreo e da tropa em solo.
8	Destaco que a utilização da Anv de asa rotativa não pode substituir as Anv de asa fixa, mas sim ser um meio alternativo para transportar a Art

	Cmp Pqdt em momentos específicos do Ass Aet, como por exemplo as Ações Táticas Subsequentes.
9	Qualquer possibilidade de emprego diferente do convencional sempre é possível e desejável. Lembrando que o inimigo conhecerá muito bem nossa doutrina, portanto deve haver muita coordenação das ações e análise para mitigação dos riscos.
10	O emprego de helicópteros para transportar uma BO Pqdt em apoio a um Ass Aet é uma alternativa viável, que apresenta suas vantagens e desvantagens. Seria válido tratar o assunto, como mais uma alternativa à disposição do comandante decisor, que fruto da análise dos Fatores de Decisão poderá optar ou não pelo emprego de helicópteros.

QUADRO 10 – Pergunta Nr 8 (Apêndice A)

Fonte: O autor

## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente capítulo tem o intuito de discutir os resultados obtidos através do confronto das informações bibliográficas, documentais e do trabalho de campo (entrevistas). Pretende-se alcançar uma abordagem mais ampla do objeto formal de estudo visando concluir sobre a confirmação ou refutação das questões de estudo levantadas.

Diante das respostas obtidas na primeira pergunta, verificou-se que a maioria dos entrevistados respondeu que “sim, é viável em partes”. As ressalvas feitas pelos militares entrevistados foram as seguintes: as Anv de asa rotativa possuem um alcance limitado em razão de sua autonomia de voo, tendo em vista a amplitude de deslocamento realizado em um Ass Aet.

Outro aspecto é a capacidade de transporte de material e pessoal de uma Anv de asa rotativa é bem menor quando comparada com as capacidades de uma Anv de asa fixa, implicando em um emprego de uma quantidade maior de helicópteros para a execução da operação, sem contar as Anv que seriam vocacionadas para a escolta a fim de prover a segurança das Anv de asa rotativa envolvidas no transporte da BO; e a velocidade das Anv de asa rotativa é baixa se comparada com as Anv de asa fixa, podendo afetar na rapidez exigida neste tipo de operação.

Uma possível solução, é que as Anv de asa rotativa se desloquem um determinado tempo antes das Anv de asa fixa, de maneira que as mesmas possam se encontrar no local do assalto no momento planejado, porém isso só seria possível caso o inimigo possuía inferioridade em meios de defesa aérea e antiaérea, a fim de não afetar a segurança do deslocamento das Anv de asa rotativa em território inimigo.

Diante das respostas obtidas na segunda pergunta, verificou-se que a maioria dos entrevistados respondeu que seria viável em partes. As respostas apresentadas pelos militares entrevistados apontaram o seguinte: as Anv de asa rotativa poderiam ser empregadas como um meio aéreo alternativo, tendo em vista sua autonomia e capacidade de carga limitada quando comparada às Anv de asa fixa, implicando dessa forma o emprego de uma quantidade maior de helicópteros, tal fato só se justificaria caso não houvesse disponibilidade de Anv de asa fixa suficiente por parte da FAB.

Dessa forma as Anv de asa rotativa da Av Ex seriam empregadas de forma a complementar os meios aéreos da operação e não substituir as Anv da FAB, mesmo



porque a Av Ex tem por missão precípua apoiar as operações da Bda Amv; outro aspecto abordado por um dos entrevistados foi a possibilidade de aquisição de Anv de asa fixa pelo Exército Brasileiro.

Um dos entrevistados pontuou que a insuficiência de meios aéreos para uma operação de grande complexidade e vulto, como é o Ass Aet, pode gerar o insucesso da operação, tal qual ocorreu na Op *Market Garden*, onde a referida insuficiência de meios aéreos fez com que o movimento aéreo fosse dividido em várias levas de Anv, pecando no quesito agressividade, uma das principais características das Op Aet.

Diante das respostas obtidas na terceira pergunta, verificou-se que a maioria dos entrevistados respondeu que sim, somente um militar teve uma resposta negativa. Os militares especialistas entrevistados que responderam positivamente, fizeram as seguintes considerações: o Ass Aet é, de maneira geral, realizado em uma posição fracamente defendida ou não defendida pelo inimigo, porém as preocupações com a segurança do pessoal e material não devem ser ignoradas.

Neste sentido, para mitigar possíveis vulnerabilidades da tropa, mais especificamente da Art Cmp Pqdt, por ocasião do seu lançamento, faz-se necessário o apoio dos elementos de manobra lançados anteriormente nas vagas do escalão de assalto, os quais proveriam uma segurança mesmo que mínima na região de ZL com seu armamento de dotação orgânica (os elementos precursores, também, poderiam, mesmo que em menor escala, complementar a segurança aproximada da ZL); os elementos de AAAe podem tanto acompanhar o escalão precursor, quanto ocuparem as primeiras vagas junto ao escalão de acompanhamento, sendo, também, essenciais para aumentar a segurança da ZL.

Quanto ao apoio de fogo, no momento do Ass Aet, aquele acaba ficando limitado, sendo proporcionado pelos meios aéreos, pelos morteiros da arma-base e pelo fogo naval, caso possua alcance. Um dos militares entrevistados destacou que o modelo de lançamento de peça e logo em seguida a guarnição, adotado pelo Exército Americano ocorre em razão de possuírem grande quantidade de meios aéreos, garantindo assim a superioridade aérea no local da operação. Ademais, sugeriu uma possível solução (caso haja disponibilidade de Anv), que seria o lançamento simultâneo de material pesado (as peças devem ser lançadas em pallet, em detrimento do lançamento das peças em fardos, evitando assim possíveis perdas e extravios de componentes) em determinada ZL e, na ZL vizinha, o lançamento de pessoal.

Diante das respostas obtidas na quarta pergunta, verificou-se que a grande maioria dos entrevistados respondeu que sim e alguns, sim em partes. As respostas apresentadas pelos entrevistados abarcaram os seguintes aspectos: diante dos fatores limitantes elencados anteriormente, o emprego de Anv de asa rotativa possibilitaria imprimir velocidade às ações para tornar o apoio de fogo prestado pela Art Cmp Pqdt disponível o quanto antes. Um entrevistado apontou que a vantagem do deslocamento da BO por Anv de asa rotativa seria o posicionamento das peças, guarnição e munição no local previsto da Pos Bia.

Um dos militares entrevistados citou que o emprego de Anv de asa rotativa tem amparo real, pois foi utilizada durante a Guerra do Vietnã, com efetivo sucesso; e um dos entrevistados julgou que seria viável em partes, opinando que o tempo de deslocamento das Anv de asa rotativa é maior quando comparada com as Anv de asa fixa, fato este que provavelmente limitaria o sigilo e implicando no efeito surpresa desejáveis ao Ass Aet.

Diante das respostas obtidas na quinta pergunta, verificou-se que a maioria dos entrevistados respondeu que não é viável o emprego de Anv de asa rotativa. Em linhas gerais, as respostas tenderam a considerar em relevância o fator segurança, que seria prejudicado. Neste contexto, os militares entrevistados fizeram as seguintes observações: as Anv de asa rotativa são muito vulneráveis às ações da AAe e da F Ae inimiga, tendo em vista sua velocidade relativamente baixa (neste caso, agravada em razão do transporte de carga) e a altitude de voo baixa, o que facilitaria as ações da defesa antiaérea inimiga.

Há a necessidade de um levantamento de inteligência pormenorizado, a fim de conhecer quais as capacidades do inimigo, no que diz respeito aos seus meios aéreos e de defesa antiaérea para garantir o êxito na operação de Ass Aet.

Diante das respostas obtidas na sexta pergunta, verificou-se que a maioria dos entrevistados teve um parecer positivo, contudo foram apresentadas condições e momentos julgados mais adequados para o emprego da referida técnica, diante disso, tem-se que: o emprego da técnica de helitransporte para a mudança de posição da BO proporcionaria uma mobilidade maior do que quando comparada ao deslocamento da BO por meios terrestres, aumentando assim a velocidade no deslocamento bem como a flexibilidade de ocupação de uma nova posição de tiro.

A viabilidade no emprego do helitransporte para a mudança de posição da BO seria mais adequado, por ocasião da Mnt da C Pnt Ae e nas ações táticas

subsequentes. Ainda, cabe ressaltar que é desejável que as Anv de asa rotativa empregadas neste contexto já estejam infiltradas na área de operações, por terem cumprido alguma missão específica (infiltração de elementos do escalão de acompanhamento e apoio, missão de ressuprimento, dentre outros). Dessa forma, haveria a oportunidade de aproveitá-las para o emprego no helitransporte da BO.

Um dos entrevistados que participou, como Cmt SU, da Op SACI 2017, onde ocorreu o helitransporte da BO, mencionou que esta técnica de transporte é realmente eficaz e permite, não só o deslocamento rápido, mas também a entrada em posição, tendo em vista que naquela ocasião os helicópteros posicionaram as peças em dispositivo circular em 6400”, facilitando a ocupação da posição de tiro.

Diante das respostas obtidas na sétima pergunta, verificou-se que todos os entrevistados foram a favor da realização do adestramento em Op Amv, mais especificamente, em helitransporte. Os militares entrevistados julgaram que este tipo de adestramento deve ser realizado para habilitar a tropa aeroterrestre a executar Op Amv e que os mesmos devem ser desenvolvidos em condições o mais próximo possível de situações de emprego real.

Um dos entrevistados que havia participado da Op SACI 2017, onde ocorreu o emprego do helitransporte, julgou muito importante este tipo de adestramento, uma vez que naquela ocasião, caso a tropa já soubesse os procedimentos básicos, tais como: embarque na Anv, acondicionamento do material no interior da Anv, preparação prévia do obuseiro para transporte, dentre outros, faria com que as ações fluíssem com maior rapidez. Outro entrevistado, julgou ser interessante o adestramento em helitransporte, mas o adestramento para a execução do aerotransporte deveria ser priorizado (mais comum para a Art Cmp Pqdt) para as referidas BO, e isso não tem ocorrido anualmente.

Na oitava pergunta, parte dos militares entrevistados contribuiu com o referido trabalho, elencando assuntos relacionados direta e indiretamente ao tema proposto, são eles: a possibilidade de haver um elemento de Ap F (Astros ou obuseiros sobre rodas) de maior calibre que pudessem atuar em proveito de um Ass Aet; a aquisição de Anv de asa fixa por parte do Exército Brasileiro, como forma de reduzir a dependência dos meios aéreos da FAB; a solicitação de PCI junto ao 20º GAC L a fim de adestrar a Artilharia paraquedista em operações aeromóveis; as Anv de asa rotativa não podem substituir as Anv de asa fixa, mas sim ser um meio alternativo para transportar a Art Cmp Pqdt em momentos específicos do Ass Aet; e buscar os

modelos de emprego do Exército Americano acaba fugindo da realidade para nossa Força, tendo em vista possuírem uma grande quantidade de meios aéreos.

## 6. CONCLUSÃO

Antes de iniciar as conclusões do presente trabalho, é importante destacar que a metodologia empregada para solucionar o problema de pesquisa mostrou-se adequada. Sendo assim, permitiu que os objetivos desta pesquisa fossem atingidos, principalmente no que se refere ao seu teor qualitativo de análise das informações.

Durante o desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso, buscou-se uma possível solução para o seguinte problema de pesquisa: “É viável realizar o emprego da Aviação do Exército (aeronaves de asa rotativa) para a realização do deslocamento aéreo de uma Bateria de Obuses Paraquedista em apoio à Força-Tarefa valor Unidade no assalto aeroterrestre?”

Diante do problema de pesquisa supracitado foram elencados objetivos específicos que permitissem a realização de um estudo pormenorizado, facilitando, assim, que o objetivo geral da presente pesquisa fosse alcançado.

Para tanto, foram realizadas pesquisas bibliográfica e documental, valendo-se tanto de fontes nacionais como internacionais, que fornecessem o embasamento teórico necessário para cooperar na solução do problema de pesquisa. Além disso, os resultados obtidos nas entrevistas realizadas com militares especialistas, possuidores de vasta experiência relacionada ao tema estudado, colaboraram sobremaneira para a conclusão deste trabalho.

O primeiro objetivo específico do trabalho (identificar as características de uma operação aeroterrestre) foi atingido por meio da análise da nossa doutrina, constante nos manuais de campanha, onde se verificou que o emprego de tropas aeroterrestres se dá, preferencialmente, em regiões fracamente defendidas ou sem a presença de inimigo e pressupõe-se que essa situação permanecerá durante as próximas 72 horas após o assalto aeroterrestre. Sendo assim, é fundamental que seja realizado um trabalho de inteligência detalhado, a fim de se evitar que potenciais ameaças do inimigo comprometam a operação aeroterrestre. Um enfoque especial deve ser dado nas capacidades de defesa antiaérea do inimigo, tendo em vista que a fase de movimento aéreo é primordial para o assalto aeroterrestre.

Outra característica evidente é a profundidade das operações aeroterrestres, as quais demandam meios aéreos que possuam capacidade de se deslocarem a grandes distâncias. Neste viés, o deslocamento da BO Pqdt em apoio ao assalto

aeroterrestre, por meio de Anv de asa rotativa, pode sofrer fortes implicações, haja vista o alcance limitado a 100 km para seu emprego.

Ainda, realizou-se um estudo paralelo sobre a doutrina do Estados Unidos e do Reino Unido, com a intenção de buscar novas informações que pudessem sugerir uma readequação ou adaptação para a nossa realidade, no que tange às operações aeroterrestres e aeromóveis.

O segundo objetivo específico do trabalho (identificar as características do apoio de fogo no assalto aeroterrestre) foi atingido e, após serem examinados os conteúdos da nossa doutrina, verificou-se que o maior volume de apoio de fogo no assalto aeroterrestre é proveniente de meios aéreos (a maioria sendo as Anv de asa fixa da FAB, haja vista as limitações das Anv da Av Ex), pelos morteiros dos elementos de manobra e pelo fogo naval (nas operações executadas próximas ao litoral). Existe, ainda, a possibilidade de emprego de artilharia de mísseis e foguetes, que pode prestar o devido apoio de fogo, mesmo estando posicionados a grandes distâncias da área de operações, devido a elevada capacidade de alcance do material.

A artilharia de campanha somente estará disponível na área de objetivos por ocasião do desembarque dos seus meios quando da chegada do escalão de acompanhamento, não participando das ações táticas iniciais. Contudo, dependendo do resultado do Exame de Situação para determinada operação, pode haver a necessidade de que uma BO componha o escalão de assalto, a fim de aumentar o apoio de fogo por ocasião do assalto aeroterrestre, desde que os meios aéreos realizem o lançamento de paraquedas de seus meios (lançamento de carga).

O terceiro objetivo específico do trabalho (apresentar as possibilidades do deslocamento aeromóvel) foi atingido ao verificar que a nossa doutrina prevê a possibilidade do emprego de Anv de asa rotativa em uma operação aeroterrestre, aliado à capacidade dos meios da Artilharia de campanha paraquedista poderem ser helitransportados. Neste sentido, as Anv de asa rotativa, quando recebidas em apoio, oferecem à tropa aeroterrestre, mais especificamente à Artilharia paraquedista, um expressivo ganho quanto à mobilidade tática e flexibilidade.

Pôde-se constatar, ainda, que um possível apoio dos helicópteros ocorreria em duas ocasiões (devido a autonomia de voo relativamente baixa): na manutenção da C Pnt Ae e nas ações táticas subsequentes, oportunidade em que os mesmos proporcionariam aeromobilidade à BO Pqdt para a ocupação de uma posição de bateria ou até mesmo para mudança de posição mais rápida.

Na doutrina norte-americana, observa-se que há a possibilidade de se realizar o transporte dos helicópteros por meio das aeronaves de asa fixa de grande capacidade até a área de operações, refletindo em uma maior flexibilidade e rapidez para as ações a serem desenvolvidas pela tropa apoiada.

O quarto objetivo específico do trabalho (apresentar as limitações do deslocamento aeromóvel) foi atingido e verificou-se nos manuais de campanha que as Anv de asa rotativa apresentam certas limitações, dentre as quais ressaltam-se: baixa autonomia de voo quando comparada com as Anv de asa fixa; baixa capacidade de carga; pequeno número de vagas para transporte de pessoal; e maior vulnerabilidade às ações das defesas antiaéreas do inimigo, tendo em vista, a altitude de voo ser baixa. Neste sentido, haveria a necessidade do emprego de uma quantidade considerável de Anv de ataque realizando a escolta das Anv de transporte, a fim de proporcionar a segurança adequada ao deslocamento aéreo contra as ameaças das defesas antiaéreas do inimigo.

Além disso, cabe ressaltar que outro óbice encontrado é que a Av Ex tem a missão precípua de apoiar as operações aeromóveis, o que ocasiona uma redução em sua capacidade de empregar seus helicópteros em apoio às operações aeroterrestres.

Diante do acima exposto, pode-se afirmar que, com a consecução dos objetivos específicos, foi possível atingir o objetivo geral da pesquisa (analisar a viabilidade do deslocamento aeromóvel de uma Bateria de Obuses Paraquedista em apoio à Força-Tarefa valor Unidade no assalto aeroterrestre). Neste cenário que se apresenta, é possível inferir que é viável o supracitado deslocamento, contudo, ao se contrastar as vantagens e desvantagens, torna-se nítido que existem mais variáveis que limitam o emprego das Anv de asa rotativa. Sendo assim, a decisão sob seu emprego compete ao comandante da operação, o qual deverá estar ciente de todos os riscos envolvidos.

Com o propósito de que haja uma constatação efetiva acerca da viabilidade do aludido deslocamento, há a necessidade da realização de experimentações doutrinárias, inseridas no contexto dos exercícios de adestramento executados pela Bda Inf Pqdt, se possível, em condições semelhantes à de emprego real da tropa em uma operação aeroterrestre, pois somente desta forma, poderão ser pontuadas as principais dificuldades e limitações do emprego da Anv de asa rotativa.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Eduardo Lemos Pereira de. **A viabilidade do emprego da Aviação do Exército em apoio à Brigada de Infantaria Paraquedista**. 2015. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL. Exército Brasileiro. **C6-80: Serviço da Peça do Obus 105mm/14 M56 Oto Melara**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 1983.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.204: A Aviação do Exército nas Operações**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2019a.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.358: Batalhão de Aviação do Exército**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2020.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.372: Brigada de Infantaria Paraquedista**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2021.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB20-MC-10.206: Fogos**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2015b.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.223: Operações**. 5ª. Ed. Brasília, DF, 2017a.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.218: Operações Aeromóveis**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2017b.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.217: Operações Aeroterrestres**. 1ª Ed. Brasília, DF, 2017c.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.224: Artilharia de Campanha nas Operações**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2019b.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB60-ME-11.401: Dados Médios de Planejamento Escolar**. 1ª Ed. Brasília, DF, 2017d.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB60-MT-34.404: Manual Técnico de Aerotransporte**. 1ª Ed. Brasília, DF, 2015.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB 10-P-01.007: Plano Estratégico do Exército 2020-2023**. Brasília, DF, 2019c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **DCA 11-45: Concepção Estratégica - Força Aérea 100**. 2018.

CARRANCHO, Bernardo Negreiros Lima. **O apoio de fogo às ações de uma força de ação rápida: as peculiaridades do adestramento de uma bateria de tiro de um Grupo de Artilharia de Campanha Paraquedista para o apoio de fogo em uma cabeça de ponte aérea**. 2017. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, EsAO, Rio de Janeiro, 2017.



COMANDO DE AVIAÇÃO DO EXÉRCITO. **Histórico da Aviação do Exército Brasileiro.** Disponível em: <https://http://www.cavex.eb.mil.br/institucional?layout=edit&id=97>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2022.

FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **KC-390 Millennium realiza primeiro lançamento de carga pesada por extração.** Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/38985/OPERACIONAL%20%20KC390%20Millennium%20realiza%20primeiro%20lan%C3%A7amento%20de%20carga%20pesada%20por%20extra%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 28 ABR 2022.

KERSUL, Celso. **O apoio de fogo da Artilharia de Campanha, nas operações aeroterrestres.** 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2005.

LUZIA, Ilmar Ubiratan Salgado. **O apoio de fogo nas operações aeroterrestres e aeromóveis.** 2016. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

NEVES, Eduardo Borba; DOMINGUES, Clayton Amaral. **Manual de metodologia da pesquisa científica.** Rio de Janeiro: EB/CEP, 2007, 204 p.

RIBEIRO, Rodrigo Silva. **GAC no assalto aeroterrestre: REOP de bateria de obuses paraquedista no assalto aeroterrestre.** 2017. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, EsAO, Rio de Janeiro, 2017.

RODRIGUEZ, Bruno Luiz Curti. **A Artilharia de Campanha no assalto aeromóvel.** 2018. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, EsAO, Rio de Janeiro, 2018.

UNITED KINGDOM. Ministry of Defense. **Joint Doctrine Note 1/16 – Air Manoeuvre.** Swindon, 2016.

U.S.A. Department of the Army. **ATP 4-48: Aerial Delivery.** 2016

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **FM 3-99: Airborne and Air Assault Operations.** Washington, DC, 2015.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **101st Airborne Division (Air Assault) Gold Book.** 2016.

U.S. Army. **How artillerymen might balance 'gun raids' and budget cuts.** 2013. Disponível em: [https://www.army.mil/article/96798/how\\_artillerymen\\_might\\_balance\\_gun\\_raids\\_and\\_budget\\_cuts](https://www.army.mil/article/96798/how_artillerymen_might_balance_gun_raids_and_budget_cuts). Acesso em: 20 de fevereiro de 2022.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Panther Brigade Artillery Paratroopers Partner with 82nd Combat Aviation Brigade Aviators to Sling Load.** 2018. Disponível em: [https://www.army.mil/article/213014/panther\\_brigade\\_artillery\\_paratroopers\\_partner](https://www.army.mil/article/213014/panther_brigade_artillery_paratroopers_partner)

with\_82nd\_combat\_aviation\_brigade\_aviators\_to\_sling\_l. Acesso em: 20 de fevereiro de 2022.

U.S. Department of Defense. **Operation Inherent Resolve**. Disponível em: <https://dod.defense.gov/OIR/gallery/igphoto/2001744488/>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2022.

## APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

<b>ROTEIRO DE ENTREVISTA</b>	
<b>Sistemática Nr 1</b>	Identificação e associação do participante ao tema em questão.
	1.1 Posto e Nome de Guerra:
	1.2 OM atual:
	1.3 Função exercida no 8º GAC Pqdt/20º GAC L:
	1.4 Especialidade de interesse ao tema em questão:
<b>Sistemática Nr 2</b>	Cada questão foi apresentada de forma aberta, mediante prévio conhecimento do entrevistado e com possibilidade de complementação, mesmo após o fim da resposta.
<p>2.1 De acordo com a doutrina a Artilharia de Campanha Paraquedista, normalmente, compõe o escalão de acompanhamento para o assalto aeroterrestre, sendo aerotransportada do aeródromo de partida para o aeródromo de destino por meio de aeronaves de asa fixa da FAB. Nesse sentido, caso o aeródromo não possua capacidades técnicas para que seja realizado o pouso da Anv, no ponto de vista do senhor, poderiam ser empregadas Anv de asa rotativa para realização do transporte aeromóvel e posicionamento da BO em apoio à FT BI Pqdt para o assalto aeroterrestre, partindo do pressuposto que as mesmas possuem autonomia de voo suficiente para tal?</p>	
<p>2.2 Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.217: Operações Aeroterrestres, uma das principais condicionantes para que as operações aeroterrestres sejam realizadas é o meio aéreo, normalmente, proveniente da FAB. Os aviões da FAB possuem grande capacidade de carga, número de assentos e expressiva autonomia de voo, porém nem sempre estão disponíveis para apoiar as missões da Bda Inf Pqdt. O senhor acredita que o emprego da Aviação do Exército para atender parte da demanda de meios aéreos necessários para as Op Aet seria viável, guardado os fatores limitantes, como por exemplo, capacidade de carga, número de assentos e autonomia em voo das Anv de asa rotativa?</p>	
<p>2.3 De acordo com o Manual de Campanha EB70-MC-10.217: Operações Aeroterrestres, o Ass Aet é realizado, prioritariamente, por lançamento de paraquedas de pessoal e material. Ainda, o Manual de Campanha EB70-MC-10.372: Brigada de Infantaria Paraquedista prevê que, em razão da profundidade em que as tropas aeroterrestres são empregadas, é desejável que pelo menos uma BO</p>	

componha o Esc Ass, desde que os meios aéreos permitam o seu lançamento. Supondo que houvesse o lançamento da BO junto ao Esc Ass, ela teria de ser lançada primeiro, uma vez que, por motivos de segurança, o material pesado (carga) é lançado antes que o pessoal (a exemplo do que ocorreu na Op Bumerangue I, realizada em Campo Grande/MS, em agosto de 2020, ocasião em que foi realizado o lançamento de um obuseiro Oto Melara de uma Anv C-130 e em seguida foram lançados de uma Anv C-105 o CLF, a guarnição da peça e a C Tir Bia na ZL de Metelo; e, mais recentemente, o mesmo ocorreu na Op Culminating 2021). Sendo assim, o senhor concorda que a necessidade de a BO ser lançada primeiro, representa uma grande vulnerabilidade para a Artilharia durante a reorganização da tropa, uma vez que, nessa fase da operação não há nas proximidades da ZL elementos que proporcionem proteção aos meios de Ap F? Caso positivo, o senhor possui alguma sugestão para mitigar essa vulnerabilidade?

2.4 Baseando-se nos amparos mencionados, supondo que a profundidade do Ass Aet permita o emprego de helicópteros, haja vista a autonomia ser o fator limitante para pré-posicionar a BO no apoio à Conq da C Pnt Ae no Ass Aet em uma RPP próxima a ZL; no ponto de vista do senhor, isso possibilitaria a abertura de fogo com maior rapidez se comparado ao lançamento de paraquedas, uma vez que seriam suprimidas as etapas de reorganização de pessoal e material bem como o deslocamento da BO até a RPP?

2.5 Qual o posicionamento do senhor a respeito do emprego de aeronaves de asa rotativa no referido contexto no que tange à segurança das aeronaves quanto à defesa aérea e antiaérea inimiga, tendo em vista as vulnerabilidades das Anv?

2.6 Nas Op SACI 2017, 2019 e 2020 ocorreu o emprego de Anv de asa rotativa (Anv Jaguar) para realizar a mudança de posição da BO no apoio à conquista e manutenção da cabeça de ponte aérea (helitransporte). Nesse viés, quais as impressões do senhor acerca da viabilidade do deslocamento aeromóvel de uma BO para apoiar uma FT valor Unidade no Assalto Aeroterrestre?

2.7 Tomando por base o quesito anterior, quais as considerações do senhor sobre o adestramento dos integrantes das BO do 8º GAC Pqdt vocacionadas para participarem de operações junto às FT SANTOS DUMONT e FT CHIVUNK, onde, possivelmente, poderá haver o helitransporte?

2.8 O senhor gostaria de acrescentar algo mais para o assunto em pauta?

**APÊNDICE B – CURRICULUM VITAE RESUMIDO DOS ENTREVISTADOS**

<b>CURRICULUM VITAE RESUMIDO Nr 01</b>	
Posto/ Nome Completo:	Maj Art <b>EVERTON OLIVEIRA BEHNEN</b>
Turma de Formação da AMAN:	2002
Ano de conclusão do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO):	2010
Cursos e estágios atinentes ao tema do trabalho:	Curso Básico Paraquedista e Curso de Mestre de Salto.
Instrutor da EsAO:	Nos anos de 2012 à 2014 e no biênio 2020/2021.
OM da Bda Inf L (Amv) e/ou da Bda Inf Pqdt que serviu, funções desempenhadas e os respectivos períodos:	8º GAC Pqdt - Cmt BC, em 2015; S-4, em 2016; S-3, em 2017 e 2018; e Fiscal Administrativo, em 2019.
Experiências profissionais aeroterrestre e aeromóvel:	Op SACI 2015 - Cmt BC, Op SACI 2016 - S4 e Op SACI 2017 - S3.
Caso o senhor queira acrescentar mais alguma experiência profissional:	Como instrutor, do Curso de Artilharia da EsAO, de Ataque e Aproveitamento do Êxito, realizar o planejamento de manobras empregando tropa aeromóvel e tropa Aet.

<b>CURRICULUM VITAE RESUMIDO Nr 02</b>	
Posto/ Nome Completo:	Maj Art <b>RENAN LOPES ALCANTARA</b>
Turma de Formação da AMAN:	2005
Ano de conclusão do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO):	2013
Cursos e estágios atinentes ao tema do trabalho:	Curso Básico Paraquedista.
Instrutor da EsAO:	Nos anos de 2016 à 2019.
OM da Bda Inf L (Amv) e/ou da Bda Inf Pqdt que serviu, funções desempenhadas e os respectivos períodos:	8º GAC Pqdt - S-3, em 2021; e S-2, em 2022.
Experiências profissionais aeroterrestre e aeromóvel:	Todas como S-3 em 2021, Op CONDOR FOGOS, Op FRONTEIRA, Op SACI, Op NEBLINA e Op SARAPUÍ.
Caso o senhor queira acrescentar mais alguma experiência profissional:	Como instrutor do Curso de Artilharia da EsAO, participou do Seminário de Operações Aeromóveis, na 12ª Bda Inf L (Amv).

<b>CURRICULUM VITAE RESUMIDO Nr 03</b>	
Posto/ Nome Completo:	Maj Art <b>ALEX FERREIRA TEIXEIRA</b>
Turma de Formação da AMAN:	2007

Ano de conclusão do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO):	2017
Cursos e estágios atinentes ao tema do trabalho:	Curso Básico Paraquedista e Estágio de Adaptação às Operações Aeromóvel.
OM da Bda Inf L (Amv) e/ou da Bda Inf Pqdt que serviu, funções desempenhadas e os respectivos períodos:	20º GAC L - CLF de 2008 à 2010; e 8º GAC Pqdt - Cmt SU, em 2018; S-3, em 2019; S-4, em 2020; e Fiscal Administrativo, em 2021.
Experiências profissionais aeroterrestre e aeromóvel:	20º GAC L, todas operações aeromóveis, como CLF. 8º GAC Pqdt (Cmt SU: Op SENTINELA ALERTA/ S-3: Op GANCHO, Op SACI, Op SENTINELA ALERTA/ S-4: Op GANCHO/ Op SENTINELA ALERTA, Op SACI).

<b>CURRICULUM VITAE RESUMIDO Nr 04</b>	
Posto/ Nome Completo:	Maj Art BERNARDO NEGREIROS LIMA <b>CARRANCHO</b>
Turma de Formação da AMAN:	2007
Ano de conclusão do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO):	2017
Cursos e estágios atinentes ao tema do trabalho:	Curso Básico Paraquedista, Curso de Mestre de Salto e Estágio de Adaptação às Operações Aeromóveis.
OM da Bda Inf L (Amv) e/ou da Bda Inf Pqdt que serviu, funções desempenhadas e os respectivos períodos:	8º GAC Pqdt - 2008 a 2013 - OA, CLF, O Rec, Adj S-3 e Cmt BC Pqdt. 20º GAC L - 2014 a 2016; e 2017 até 2022 - Cmt SU, S-3 e S-2.
Experiências profissionais aeroterrestre e aeromóvel:	8º GAC Pqdt - Op SACI e Op GANCHO, entre os anos de 2008 e 2013. 20º GAC L – Op ANHANGUERA e Op AGULHAS NEGRAS.
Experiências profissionais aeroterrestre e aeromóvel, no exterior:	Op ARANDU 2020, operação combinada com o Exército Argentino.

<b>CURRICULUM VITAE RESUMIDO Nr 05</b>	
Posto/ Nome Completo:	Cap Art THIAGO DE ANDRADE DE SOUZA
Turma de Formação da AMAN:	2008
Ano de conclusão do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO):	2018
Cursos e estágios atinentes ao tema do trabalho:	Curso Básico Paraquedista.
OM da Bda Inf L (Amv) e/ou da Bda Inf Pqdt que serviu,	8º GAC Pqdt - Cmt SU, em 2019 e 2020; e S-1, em 2021 e 2022.

funções desempenhadas e os respectivos períodos:	
Experiências profissionais aeroterrestre e aeromóvel:	Op SACI 2019, 2020 e 2021, como Cmt de SU, O Lig e O Lig, respectivamente; e Op TENAZ 2019 e 2020, como Cmt SU.

#### **CURRICULUM VITAE RESUMIDO Nr 06**

Posto/ Nome Completo:	Cap Art DANIEL MARCHENA <b>VALOTE</b>
Turma de Formação da AMAN:	2009
Ano de conclusão do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO):	2019
Cursos e estágios atinentes ao tema do trabalho:	Curso Básico Paraquedista, Curso de Mestre de Salto e Estágio de Salto Livre.
Instrutor da EsAO:	No ano de 2021.
OM da Bda Inf L (Amv) e/ou da Bda Inf Pqdt que serviu, funções desempenhadas e os respectivos períodos:	8º GAC Pqdt - Cmt SU, nos anos de 2016 à 2019.
Experiências profissionais aeroterrestre e aeromóvel:	Operação SACI 2016, como O Lig; Op MEMBECA 2017, como Cmt SU; e Op SENTINELA ALERTA 2017, como Cmt SU.

#### **CURRICULUM VITAE RESUMIDO Nr 07**

Posto/ Nome Completo:	Cap Art RICARDO ALMEIDA <b>CARROZZA</b>
Turma de Formação da AMAN:	2010
Ano de conclusão do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO):	2019
Cursos e estágios atinentes ao tema do trabalho:	Curso Básico Paraquedista e Curso de Mestre de Salto.
OM da Bda Inf L (Amv) e/ou da Bda Inf Pqdt que serviu, funções desempenhadas e os respectivos períodos:	8º GAC Pqdt, nos anos de 2011 à 2016, sendo OA, em 2011; O Rec, em 2012; Adj S-2, em 2013; Adj O Com, em 2014; Adj S-3, em 2015; e CLF, em 2016.
Experiências profissionais aeroterrestre e aeromóvel:	Operação SACI de 2011 à 2016; e Operação SANTA BÁRBARA.

#### **CURRICULUM VITAE RESUMIDO Nr 08**

Posto/ Nome Completo:	Cap Art <b>SAMUEL OLIVEIRA COELHO SILVA</b>
Turma de Formação da AMAN:	2011
Ano de conclusão do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO):	2020

Cursos e estágios atinentes ao tema do trabalho:	Curso Básico Paraquedista e Curso de Mestre de Salto.
OM da Bda Inf L (Amv) e/ou da Bda Inf Pqdt que serviu, funções desempenhadas e os respectivos períodos:	8º GAC Pqdt – CLF, em 2016 e 2017; Cmt SU, em 2021; e S-3, em 2022.
Experiências profissionais aeroterrestre e aeromóvel:	Op SACI 2017, como CLF; Op TENAZ 2021, como Cmt SU; e Op BOOT 1 – 2022, como S-3.

#### **CURRICULUM VITAE RESUMIDO Nr 09**

Posto/ Nome Completo:	Cap Art <b>WOODY ALLEN MAX DOS SANTOS OLIVEIRA</b>
Turma de Formação da AMAN:	2011
Ano de conclusão do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO):	2020
Cursos e estágios atinentes ao tema do trabalho:	Curso Básico Paraquedista, Curso de Mestre de Salto e Estágio de Operações Aeromóveis (OAM).
OM da Bda Inf L (Amv) e/ou da Bda Inf Pqdt que serviu, funções desempenhadas e os respectivos períodos:	8º GAC Pqdt, nos anos de 2012 à 2019. Desempenhou as funções de O Rec, Aux CLF, CLF e Cmt SU.
Experiências profissionais aeroterrestre e aeromóvel:	Op SACI 2012 à 2017; e Op BUMERANGUE 2012 e 2013.

#### **CURRICULUM VITAE RESUMIDO Nr 10**

Posto/ Nome Completo:	Cap Art <b>THIAGO FELIPE DE SOUZA MATTOS</b>
Turma de Formação da AMAN:	2011
Ano de conclusão do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO):	2021
Cursos e estágios atinentes ao tema do trabalho:	Curso Básico Paraquedista e Curso de Mestre de Salto.
OM da Bda Inf L (Amv) e/ou da Bda Inf Pqdt que serviu, funções desempenhadas e os respectivos períodos:	8º GAC Pqdt, nos anos de 2012 à 2017. Desempenhou as funções de OA, O Rec e Adj S-2.
Experiências profissionais aeroterrestre e aeromóvel:	Op SACI 2011 (como cadete realizando o EPCT) e Op SACI de 2012 à 2016, como OA, O Rec e Adj S-2, respectivamente; Op ATLÂNTICO SUL 2012; e Op BUMERANGUE 2014.