

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**Cap Inf SAULO DA CRUZ**

**DOTAÇÃO ORGÂNICA DE GRANADAS DO PELOTÃO DE MORTEIRO DA  
COMPANHIA DE COMANDO E APOIO DO BATALHÃO DE INFANTARIA  
PARAQUEDISTA PARA AS AÇÕES TÁTICAS INICIAIS DE UM ASSALTO  
AEROTERRESTRE**

**Rio de Janeiro**

**2022**

**Cap Inf SAULO DA CRUZ**

**DOTAÇÃO ORGÂNICA DE GRANADAS DO PELOTÃO DE MORTEIRO DA  
COMPANHIA DE COMANDO E APOIO DO BATALHÃO DE INFANTARIA  
PARAQUEDISTA PARA AS AÇÕES TÁTICAS INICIAIS DE UM ASSALTO  
AEROTERRESTRE**

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

**Orientador: Maj Inf Renato  
Cavalcanti Ferreira**

**Rio de Janeiro**

**2022**

C957

Cruz, Saulo da.

Dotação orgânica de granadas do pelotão de morteiro da companhia de comando e apoio do batalhão de infantaria pára-quedista para as ações táticas iniciais de um assalto aeroterrestre / Saulo da Cruz – 2022.

38 f. il.

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

Orientação: Maj Renato Cavalcanti Ferreira

1. Pelotão de morteiro. 2. Assalto aeroterrestre. 3. Ações táticas iniciais. 4. Apoio de fogo. 5. Dotação orgânica. 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 INFANTARIA**

Ao Capitão de Infantaria **SAULO DA CRUZ**

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é DOTAÇÃO ORGÂNICA DE GRANADAS DO PELOTÃO DE MORTEIRO DA COMPANHIA DE COMANDO E APOIO DO BATALHÃO DE INFANTARIA PARAQUEDISTA PARA AS AÇÕES TÁTICAS INICIAIS DE UM ASSALTO AEROTERRESTRE, informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **BOM**.

Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2022.

\_\_\_\_\_  
**VINÍCIUS VALVERDE ANDRIES - Maj**  
Presidente

\_\_\_\_\_  
**RENATO CAVALCANTI FERREIRA - Cap**  
1º Membro

\_\_\_\_\_  
**RAFAEL DE OLIVEIRA RAMOS - Cap**  
2º Membro

CIENTE: \_\_\_\_\_  
**SAULO DA CRUZ - Cap**  
Postulante

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela saúde para seguir sempre firme diante dos desafios impostos ao longo da minha vida.

Aos irmãos da arma de Infantaria que ombrearam comigo nos estudos ao longo do ano de aperfeiçoamento da EsAO pelo ambiente saudável e pela camaradagem.

## RESUMO

As limitações do Pelotão de Morteiro (Pel Mrt) orgânico de um Batalhão de Infantaria Paraquedista (BI Pqdt) se intensificam quando empregado em lançamento por paraquedas. O peso do armamento, a dificuldade de remuniamento devido ao peso da munição e da forma rápida que é consumida limita o contínuo apoio de fogo, influenciando diretamente no seu planejamento e nas suas capacidades para a operação. O objetivo do trabalho foi apresentar uma dotação orgânica (DO), do Pelotão de Morteiro da Companhia de Comando e Apoio Paraquedista (Cia C Ap Pqdt) no assalto aeroterrestre (Ass Aet) durante as ações táticas iniciais. O PelMrt é o principal meio de apoio de fogo que o Comandante do Batalhão tem para intervir no combate, sendo de um papel importantíssimo para o assalto aeroterrestre. Ademais, existe a necessidade de que todos os seus meios sejam lançados em única vaga, contribuindo para os princípios da massa, surpresa, ofensiva e manobra. Foi realizada uma pesquisa descritiva, analisando, descrevendo e coletando dados sobre o problema com foco em pesquisas bibliográficas e no questionário com militares que tiveram e possuem experiências práticas em operações aeroterrestres, visando obter um *feedback* da percepção dos executantes sobre o assunto, além de fornecer subsídio para a conclusão do trabalho. Assim, buscou-se colaborar com o aperfeiçoamento da doutrina militar terrestre atual do Exército Brasileiro.

**Palavras-chave:** Pelotão de Morteiro, Assalto Aeroterrestre, Ações táticas iniciais, Apoio de Fogo, Dotação Orgânica.

## ABSTRACT

The limitations of the organic Pel Mrt (Pel Mrt) of a Parachute Infantry Battalion are intensified when used in parachute launching. The weight of the armament, the difficulty of remunition due to the weight of the ammunition and the rapid way in which it is consumed limits the continuous fire support, directly influencing its planning and its capabilities for the operation. The objective of this work is to present an organic endowment (DO) of the Mortar Platoon of the Parachute Command and Support Company (Cia C Ap Pqdt) in the airborne assault (Ass Aet) during the initial tactical actions. The Pel Mrt is the main means of fire support that the Battalion Commander has to intervene in combat, playing a very important role in the airborne assault. Furthermore, there is a need for all its means to be launched in a single wave, contributing to the principles of mass, surprise, offensive and maneuver. A descriptive research will be carried out, analyzing, describing and collecting data on the problem with a focus on bibliographic research and on the questionnaire with military personnel who had practical experience in airborne operations, in order to obtain feedback on the perception of the performers on the subject, in addition to providing support for the completion of work. Thus, we seek to collaborate with the improvement of the current land military doctrine of the Brazilian Army.

**Keywords:** Mortar Platoon, Airborne Assault, Initial tactical actions, Fire Support, Organic Endowment.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Organograma U Inf.....	16
FIGURA 2- Organograma Cia Fuz Fonte: BRASIL (2017, p. A-3).....	17
FIGURA 3- Organograma Cia C Ap Fonte: BRASIL (2017, p. A-2).....	17
FIGURA 4- Organograma Pel Mrt Me .....	18
FIGURA 5- Morteiro 81 mm Royal Ordnance.....	20
FIGURA 6- Granada HE.....	21
FIGURA 7- Estojo.....	21
FIGURA 8- Cunhete .....	22
FIGURA 9- Pacote A-5.....	23
FIGURA 10- Pacote A-7A com dois cadarços.....	24
FIGURA 11- Pacote A-7 com 4 cadarços.....	24
FIGURA 12- Pacote A-21 .....	25
FIGURA 13- Pacote A-Log.....	26
FIGURA 14- Munição necessária(expressa em tiros por arma por dia).....	27



## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- Resultado da pergunta nº 1 .....	33
GRÁFICO 2- Resultado da pergunta nº 2 .....	33
GRÁFICO 3- Resultado da pergunta nº 3 .....	34
GRÁFICO 4- Resultado da pergunta nº 4 .....	35
GRÁFICO 5- Resultado da pergunta nº 7 .....	36
GRÁFICO 6- Resultado da pergunta nº 8 .....	36
GRÁFICO 7- Resultado da pergunta nº 7 .....	37
GRÁFICO 8- Resultado da pergunta nº 10 .....	38

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	10
1.1. PROBLEMA .....	10
1.1.1 Antecedentes do Problema .....	10
1.1.2 Formulação do Problema .....	11
1.2 OBJETIVOS .....	11
1.2.1 Objetivo Geral .....	11
1.2.2 Objetivos Específicos .....	12
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO.....	12
1.4 JUSTIFICATIVA .....	13
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	15
2.1 BATALHÃO DE INFANTARIA PARAQUEDISTA .....	16
2.2 PELOTÃO DE MORTEIRO MÉDIO PARAQUEDISTA.....	17
2.2.1 Características técnicas do Morteiro 81 mm .....	20
2.2.2 Munição .....	20
2.3 PACOTES .....	22
2.3.1 Pacote A-5.....	23
2.3.2 Pacote A-7A .....	23
2.3.3 Pacote A-21.....	24
2.3.4 Pacote A-Log .....	25
2.4 DAMEPLAN.....	26
2.5 LANÇAMENTO DE PESSOAL E MATERIAL.....	27
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	29
3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO .....	29
3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	29
3.3 AMOSTRA.....	29
3.4 PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO DA LITERATURA.....	30
3.5 INSTRUMENTOS.....	30
3.6 ANÁLISE DOS DADOS.....	31
<b>4. RESULTADOS</b> .....	32
<b>5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	39
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	41

<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>43</b>
<b>APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO .....</b>	<b>45</b>

## 1. INTRODUÇÃO

As peculiaridades do pelotão de morteiro paraquedista começam nas primeiras fases das operações aeroterrestres. Na preparação já se exige a necessidade de militares especializados a prepararem e inspecionarem todo o material que será conduzido para a Operação, no movimento aéreo se requer, segundo o manual técnico do mestre de salto a presença de um militar apto a realizar o lançamento de material e pessoal (armamento e munições).

Na fase seguinte, nas ações táticas iniciais, fase na qual, se tem início com a chegada da F Aet (Força Aeroterrestre) ao solo e termina com o estabelecimento de C Pnt Ae (cabeça de ponte aérea) exige uma perfeita compreensão da intenção do comandante, levando em consideração a coordenação dos fogos em todos os escalões, a fim que se evite duplicações desnecessárias, em especial, as granadas de morteiro 81mm, tendo em vista a sua peculiaridade para o lançamento, o transporte e o ressuprimento.

Assim, pretende-se apresentar uma proposta da dotação orgânica do pelotão de morteiro paraquedista, para as ações táticas iniciais no contexto de um assalto aeroterrestre considerando suas particularidades e limitações para o apoio de fogo contínuo e imediato ao Batalhão.

### 1.1 PROBLEMA

#### 1.1.1 Antecedentes do Problema

Para as operações aeroterrestres, o comandante deve planejar o emprego da Bda Inf Pqdt prevendo uma manobra em que ela permaneça o máximo de tempo possível desdobrada no terreno, considerando a sua capacidade logística de operar por até 72h sem ressuprimento.

As principais diferenças entre as Op Aet e as demais Operações da Força Terrestre está no volume de blindados, no apoio de fogo, no transporte e

nos equipamentos pesados disponíveis na área do objetivo. Como as Op Aet são empregadas normalmente em grandes profundidades dentro do terreno inimigo, nem sempre podem ser apoiadas pelo fogo do escalão superior, e se tornam dependentes da Força Aérea ou Naval no objetivo (HENRIQUE, 2021, p. 6).

O Exército americano traz no seu manual, Airbone and Air Assault Operations FM 3-99, conceitos doutrinários sobre sua organização, capacidades e limitações durante a atividade de assalto e uma delas se refere ao seu apoio de fogo.

O apoio de fogo de uma ABNAF(Emprego efetivo de uma Força de Assalto Aeroterrestre) é tipicamente limitada aos seus morteiros quando na fase de assalto aeroterrestre. Ela deve planejar o emprego de apoio de fogo externo até que os meios orgânicos de artilharia de campanha sejam entregues por lançamento. Uma vez que os paraquedistas desarmam e preparam seus sistemas de canhões do lançamento, elas podem usar fogos de apoio. Seguindo o plano tático, a Força executa o planejamento integrado do apoio de fogo como parte da operação(USA, 2015, p. 5-9, tradução nossa).

### **1.1.2Formulação do Problema**

A partir do cenário acima descrito, e buscando aperfeiçoar o apoio de fogos nas operações aeroterrestres, formulou se o seguinte problema: Qual seria a dotação orgânica para que o pelotão de morteiro paraquedista conseguisse prover de modo eficaz o apoio imediato e contínuo aos elementos do Batalhão de Infantaria Paraquedista no assalto aeroterrestre durante as ações táticas iniciais?

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1Objetivo Geral**

Descrever as possibilidades e limitações de emprego do pelotão de morteiro médio paraquedista no assalto aeroterrestre para a fase das ações táticas iniciais com foco na sua quantidade de granadas visando o lançamento, a sua capacidade de transporte e emprego das suas seções de morteiro.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de delimitar e alcançar o desfecho esperado para o objetivo geral, foram levantados objetivos específicos que conduziram à consecução do objetivo deste estudo, os quais são transcritos abaixo:

- Conceituar assalto aeroterrestre e suas fases no contexto de uma operação aeroterrestre;
- Apresentar as características, organização e emprego dos Batalhões de Infantaria Paraquedista;
- Apresentar as características, organização e emprego dos Pelotões de Morteiro Médio;
- Apresentar os pacotes e fardos utilizados para o lançamento de armamento e munição orgânico do Pel Mrt M;
- Discorrer sobre lançamento aeroterrestre;
- Apresentar uma proposta de dotação orgânica para os morteiros 81mm para o ataque à uma posição.

### 1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Com a finalidade de atingir os objetivos propostos, propõe-se a solução do problema a partir da análise das seguintes questões de estudo:

- a) Quais seriam as possibilidades e as limitações do Pelotão de morteiro paraquedista, em especial às granadas, para que cumpra a sua missão de apoio pelo fogo?
- b) O pelotão de morteiro consegue realizar o lançamento de todo o seu material e munição de forma efetiva, apoiando o Batalhão com apoio de fogo contínuo e imediato?

## 1.4 JUSTIFICATIVA

A Brigada de Infantaria Paraquedista no âmbito do Exército Brasileiro constitui uma força de emprego estratégico e é de grande importância que suas Unidades estejam adestradas e mais atualizadas possíveis no que diz respeito as suas doutrinas de emprego. Orgânico da Brigada, o Batalhão de Infantaria Paraquedista tem como principal missão: "cerrar sobre o inimigo para destruí-lo ou capturá-lo, empregando o fogo, o movimento e o combate aproximado, prioritariamente por intermédio de lançamento de paraquedas ou, eventualmente por meio de pouso" (BRASIL, 2021,p. 2-3).

O assalto aeroterrestre constitui a fase mais crítica de uma operação aeroterrestre, o salto e a reorganização são fases sensíveis, porém bastante consolidadas, doutrinariamente. " O Escalão de assalto (Esc Ass) é composto por elementos de combate e de apoio ao combate suficiente para executar as ações táticas iniciais, sob a ótica dos fatores da decisão" (BRASIL, 2021, p. 3-4).

Os fogos em apoio as operações ofensivas é o modo mais decisivo para impor à vontade sobre o inimigo. Os morteiros são elementos de apoio de fogo do comandante de uma unidade, sendo organizado, equipado e treinado para cumprir a sua missão de prover apoio contínuo e imediato, contribuindo para a missão do escalão superior.

[... ]o apoio de fogo de morteiro compreende os fogos do pelotão de morteiros médios da companhia de comando e apoio, da seção de morteiros médios do pelotão de apoio e dos morteiros médios leves do pelotão de fuzileiros. Os fogos de morteiros são, normalmente, empregados para destruir ou neutralizar tropas e armas coletivas, complementando os fogos de artilharia, particularmente quando não houver possibilidade ou disponibilidade de apoio de fogo da artilharia. Os morteiros também podem realizar fogos iluminativos e fumígenos. A principal vantagem dos morteiros em relação à artilharia é a maior rapidez no desencadeamento dos seus fogos(BRASIL, 2017, p. 3-1).

Atualmente, existe uma carência de fontes de consultas nacionais e internacionais com doutrinas testadas e comprovadas para a tropa paraquedista, em especial ao pelotão de morteiro médio pára-quedista. Os manuais não aprofundam sobre a dotação orgânica do pelotão de morteiro em cima do que seria essencial levar, em números de granadas, para o que se teria condições de transportar.

O manual de ensino "Dados médios de planejamento escolar" (BRASIL, 2017a), estima um consumo de 34 munições para cada peça de morteiro por dia de um Pel Mrt não orgânico de um Btl Inf Pqdt para uma operação ofensiva. Essa estimativa é inexecutável para o Pel Mrt Pqdt devido a limitação que existe para o seu lançamento e transporte. Sabe-se que a capacidade de apoio de fogo é de extrema importância e valor para o Cmt para que ele tenha sucesso e vantagem na missão de ataque, e este motivo justifica a exploração desse assunto.



## 2. REVISÃO DA LITERATURA

A operação aeroterrestre (Op Aet) é uma operação conjunta (comando único e estado-maior conjunto) que envolve movimento aéreo e a introdução de forças de combate e de seus respectivos apoios em uma área de objetivo. É uma operação complementar, possuindo peculiaridades que devem ser consideradas para a sua realização: condições técnicas necessárias para seu desencadeamento, conceito de emprego, as múltiplas finalidades, composição dos meios, planejamento e a execução (BRASIL, 2017b).

As características mais importantes para o assunto em questão é a flexibilidade e a sustentabilidade, a primeira pela descentralização da execução e pelas atribuições de missões "pela finalidade" e a segunda porque deve cumprir sua missão valendo-se dos meios operacionais e logísticos que lhe foram atribuídos, uma vez que, após desencadeada a Op Aet, a implementação de apoios não previstos no planejamento é de difícil execução. Esse tipo de operação devido as suas peculiaridades são executadas com técnicas, táticas e procedimentos específico. As Op Aet normalmente são iniciadas por uma fase de assalto seguida de uma defensiva ou de um retraimento (BRASIL, 2017b).

O comando que planeja o emprego de um Batalhão Paraquedista deve prever uma manobra em que ela permaneça o máximo de tempo desdobrada no terreno, considerando a sua capacidade logística de operar em até 72 horas sem ressuprimento.

O escalão de assalto (Esc Ass) é composto por elementos de combate e de apoio ao combate suficiente para executar as ações táticas iniciais. O lançamento do Esc Ass, preferencialmente, é feito em uma única vaga, privilegiando os princípios da massa, surpresa, ofensiva e manobra. Dentro desse contexto se insere o pelotão de morteiro, orgânico da companhia de comando e apoio de um Batalhão de Infantaria Paraquedista, que deve apoiar pelo fogo o assalto aeroterrestre tendo que ter flexibilidade e sustentabilidade para se manter na missão durante o assalto aeroterrestre na fase das ações táticas iniciais (BRASIL, 2017b).

## 2.1 BATALHÃO DE INFANTARIA PARAQUEDISTA

A missão básica do BI Pqdt lançado de paraquedas ou aerotransportado, é: "executar o assalto aeroterrestre, conquistar e manter objetivos importante, visando barrar os movimentos do inimigo ou facilitar o avanço das forças amigas" (BRASIL, 2021).

As missões de um batalhão paraquedista se esbarram nas suas limitações que vai desde o adestramento com a dependência de aeronaves até a execução propriamente dita, ou seja, estão diretamente ligadas as condicionantes dos meios aéreos para o cumprimento da missão. Outro fator importante devido a essas condicionantes é o limitado apoio de fogo e apoio logístico que limitam a sua capacidade de durar na ação por um período de 48 horas.

O Batalhão de Infantaria Paraquedista (BI Pqdt) tem como principal missão cerrar sobre o inimigo para destruí-lo ou capturá-lo, empregando o fogo, movimento e o combate aproximado, prioritariamente, por intermédio de lançamento de paraquedas ou, eventualmente por meio de pouso (BRASIL, 2021).

As Unidades de Infantaria possuem a mesma estrutura, sendo organizadas com uma Cia C Ap e 3 (três) Cia Fuz. Exceção feita aos BIB, que possuem 4 (quatro) Cia Fuz Bld (BRASIL, 2007) conforme apresentado na Figura 1.

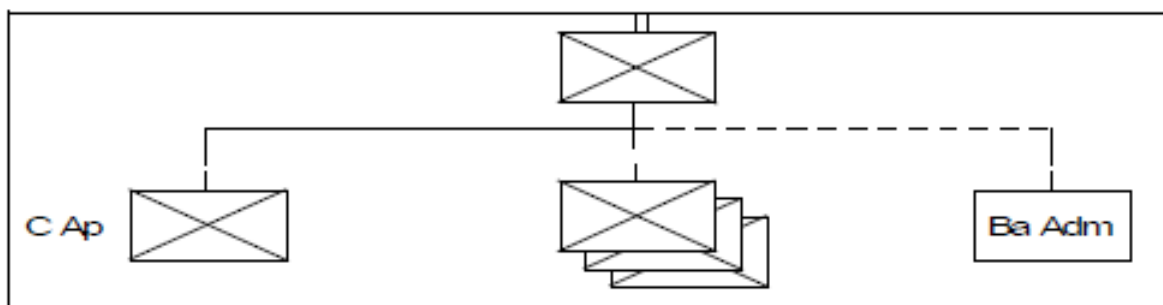


FIGURA 1- Organograma U Inf  
Fonte: BRASIL (2017, p. A-1)

A Cia Fuz (Figura 2) é constituída por 1 (uma) Seç Cmdo, 3 (três) Pel Fuz e 1 (um) Pel Ap (BRASIL, 2007).

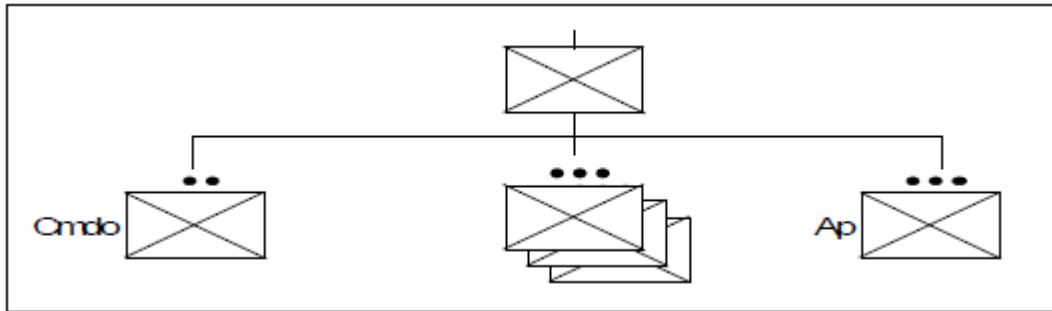


FIGURA 2- Organograma Cia Fuz  
Fonte: BRASIL (2017, p. A-3)

A Companhia de Comando e Apoio Paraquedista é constituída pelo Comando (Cmt e SCmt), um Pelotão de Comando (Pel Cmndo), um Pelotão de Comunicações (Pel Com), um Pelotão de Saúde (Pel Sau), um Pelotão de Suprimento (Pel Sup), um Pelotão de Manutenção e Transporte (Pel Mnt Trnp), um Pelotão de Morteiros Médio (Pel Mrt Me) e um Pelotão Anticarro (Pel AC)(BRASIL, 2002).

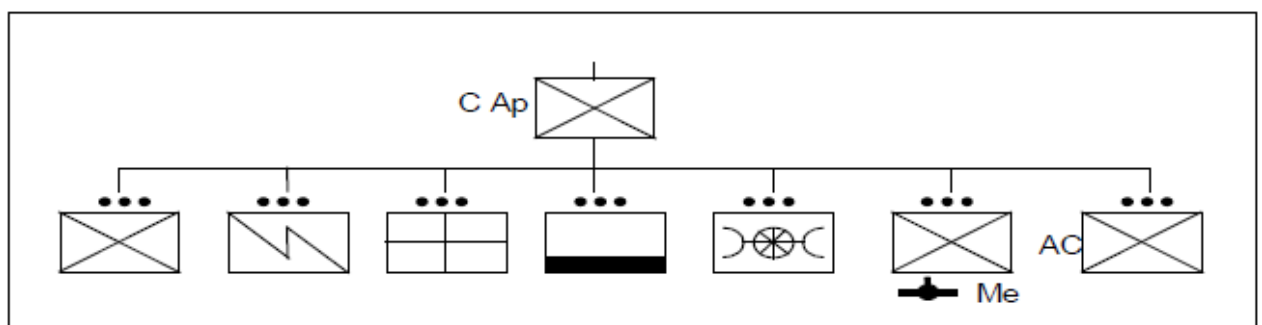


FIGURA 3- Organograma Cia C Ap  
Fonte: BRASIL (2002, p. A-2)

## 2.2 PELOTÃO DE MORTEIRO MÉDIO PARAQUEDISTA

O pelotão de morteiro é organizado, equipado e treinado para cumprir a missão de prover o apoio imediato e contínuo aos elementos do Batalhão, são dotados de morteiro de médio alcance, e se constitui, via de regra no principal meio de apoio de fogo que o comandante tem para intervir no combate (BRASIL, 2007).

O Pelotão de Morteiro é composto pelo Comando; Grupo de Comando (Gp Cmndo) e 2 seções de morteiro médios (Seç Mrt Me) conforme apresentado na Figura 4.

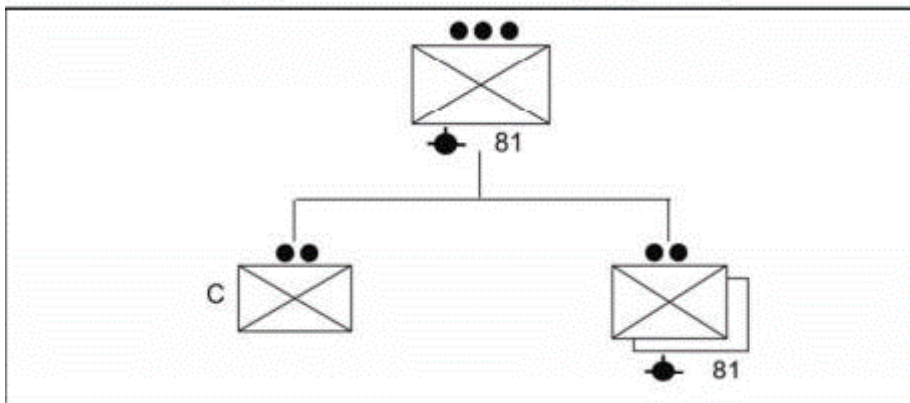


FIGURA 4- Organograma Pel Mrt Me

Cada seção de Morteiro médio está organizada a 2 peças. Essa é uma das dificuldades que se encontra quando se desce o escalão e se quer saber sobre emprego, possibilidades e limitações das frações paraquedistas, principalmente na sua capacidade de apoiar pelo fogo, devidos as suas peculiaridades e condicionantes, como: viaturas a serem lançadas, capacidade de lançamentos das granadas, militares tecnicamente treinados a lançarem armamento e munição, dentre outros. A seguir algumas características que podem ser encaixadas para tropas paraquedistas e não paraquedistas:

- (1) grande mobilidade nas estradas e relativa mobilidade através campo
- (2) desencadeia com precisão, tiros com grande ângulo
- (3) rápida cadência de tiro
- (4) grande mobilidade de tiro

Apresenta como possibilidades:

- (1) Concentrar grande número de fogos na Z Cmb
- (2) Ser empregado para neutralizar ou destruir zonas de objetivos ou objetivos isolados
- (3) Iluminar determinada área
- (4) Atirar de zonas cobertas ou ocultas e atingir posições desenfiadas
- (5) Executar rápido movimento em estradas devido as suas viaturas
- (6) Ter capacidade de transporte de arma a braço
- (7) Obter surpresa no emassamento de fogos

Principais Limitações:

- (1) Movimento através campo é dificultado pelo relativo peso do armamento e principalmente de munição
- (2) Relativa dificuldade de remuniamento devido ao peso da munição e pela rapidez com que é consumida, o que pode limitar o contínuo apoio de fogo
- (3) Relativa dificuldade nas necessárias mudanças de posição, devido ao tipo do material e frações (BRASIL, 2002).

Para um melhor entendimento, será feita uma abordagem sobre as características do morteiro 81 e de suas granadas. O Morteiro médio, de dotação orgânica do Pelotão de morteiro da companhia de comando e apoio, é um

armamento de emprego coletivo, com média de tiro curvo que pode ser utilizado em operações ofensivas ou defensivas, para a execução de barragens e destruição de abrigos e pequenos núcleos de resistência fundamentalmente criada para o tiro indireto.

O Manual de Instruções Provisórias (BRASIL, p. 1-4), apresenta essas características de emprego operacional do pelotão de morteiro:

**a. Alta trajetória** - Possibilita que o morteiro seja empregado no tiro por cima de massas cobridoras, tais como cotas, penhascos e edificações, além de possibilitar o tiro a partir de vales e reentrâncias do terreno. Também possibilita que o morteiro engaje alvos que estão desenhados para armas de tiro tenso. A altura da trajetória varia entre 400 e 1000 pés (121 a 304m, respectivamente)

**b. Terreno** - Por não possuir um sistema de recuo, como nas peças de artilharia convencionais, quando ocorre o tiro, o terreno absorve todo o impacto. Portanto, é importante que o terreno escolhido para se colocar a placa base seja adequado. Locais como pântanos e terrenos rochosos devem ser evitados. A escolha deve recair sobre terreno firme e plano. Caso não seja possível, deve-se preparar o terreno para o recebimento da placa-base.

**c. Mobilidade**- Para ampliar a capacidade de deslocamento através do campo, faz-se necessária a distribuição de uma vtr 3/4 Ton, com reboque, para duas peças de Mrt. Seja qual for a Vtr, ela deve ter condições para entrar e sair das posições de desembarque o mais rápido possível. NO caso de um Mrt montado em uma viatura blindada de Transporte de Pessoal (VBTP), a mobilidade é favorecida pela rapidez com que se executa o primeiro tiro, tendo-se em vista que não é necessário preparar o terreno. Se por qualquer motivo o Mrt e a munição tenham que ser carregados a mão, a mobilidade será reduzida pelo peso das granadas e do morteiro.

**d. Peso do material**- As partes componentes do morteiro 81mm RO são leves se comparadas aos outros morteiros de sua categoria, em virtude da dificuldade de se transportar a braço a quantidade prevista de munição, apenas com a guarnição da peça, é necessário que os deslocamentos a pé sejam os menores possíveis. O armamento se divide em várias partes, o que o torna adequado para o transporte em aeronaves. Itens individuais podem variar de peso, mas a lista a seguir serve de referência para o peso aproximado dos componentes do Mrt 81 mm L16:

- (1) placa base ..... 11,6 Kg
- (2) tubo ..... 13,0 Kg
- (3) bipé ..... 12,9 Kg
- (4) aparelho de pontaria completo (com 2, na caixa) ..... 3,7 Kg
- (5) caixa com duas granadas completas ..... 11,8 kg

**e. Vulnerabilidades** - As posições de tiro devem ser cuidadosamente escolhidas, preferencialmente em locais cobertos, para não serem engajados pela artilharia inimiga. Devem ser selecionadas posições de fuga pelos seguintes motivos:

- (1) quando o Mrt dispara uma granada, a sua trajetória pode ser captada por radares que poderão desencadear fogos de contrabateria inimigos;
- (2) as posições das peças poderão ser identificadas por Posto de Observação (PO) e patrulhas inimigas, através da observação dos clarões das bocas de fogo, fumaça e barulho.

O peso do material influencia na sua capacidade, na sua eficiência, bem como na sua mobilidade no decorrer da operação. Uma operação aeroterrestre começa na preparação, embarque, lançamento da tropa, reorganização, essa fase já seria um obstáculo para os elementos do

pelotão de morteiro, que considerando a situação ideal, suas 4 viaturas 3/4 ton sendo lançadas para apoiar no transporte de pessoal e munição bem com para sua mobilidade.

### 2.2.1 Características técnicas do Morteiro 81 mm

O Morteiro Médio Antecarga 81 mm é uma arma de tiro indireto, adequada ao emprego em todos os tipos de combate, especialmente como apoio de fogo às unidades de infantaria, cavalaria, paraquedistas. Seu emprego é comum em todas as unidades de Infantaria que o possuem (BRASIL, 2000).

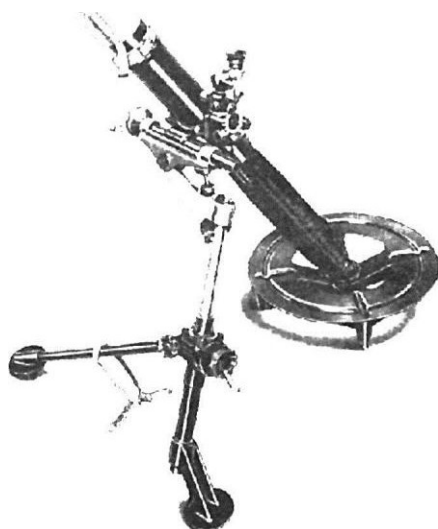


FIGURA 5- Morteiro 81 mm Royal Ordnance  
Fonte: BRASIL (2000)

Quanto as características técnicas do Mrt 81mm, ele possui alta cadência, precisão, dispersão, zona batida, munição, capacidade de tiro sobre alvos obscurecidos, trajetória e efeito da umidade.

### 2.2.2 Munição

O Manual de Instruções Provisórias do Morteiro (BRASIL, 2000) apresenta as seguintes características quanto aos tipos de munições, do estojo e do cunhete:

a) A munição é a característica técnica mais relevante no trabalho, pois está ligada diretamente à flexibilidade, maneabilidade e a capacidade de apoiar pelo fogo. São três os tipos de munição normalmente utilizadas pelo pelotão de morteiro 81 mm:

- (1) Explosiva (HE- high explosive), peso: 4,6 kg
- (2) Fumígena (WP – white phosphorus smoke); peso: 4,5 Kg
- (3) Iluminativa; peso: 3,6 kg

As munições quando espoletadas e completadas pelos suplementos, são chamadas de "tiro completo".



FIGURA 6- Granada HE

O estojo completo, com duas granadas HE ou fumígenas pesa, aproximadamente 11,8 Kg. O estojo com duas granadas iluminativas, pesa aproximadamente 11,2 kg (BRASIL, 2000).



FIGURA 7- Estojo

O cunhete é metálico e pode conter:

- (a) 4 granadas de Mrt 81mm HE

- (b) 4 granadas de Mrt 81mm fumígena
- (c) 4 granadas de Mrt 81mm iluminativa

O número de lote e o peso são mostrados nos cunhete. Contendo granadas HE ou fumígenas pesa, aproximadamente, 30,9 Kg. Contendo granadas iluminativas pesa aproximadamente 29 Kg.

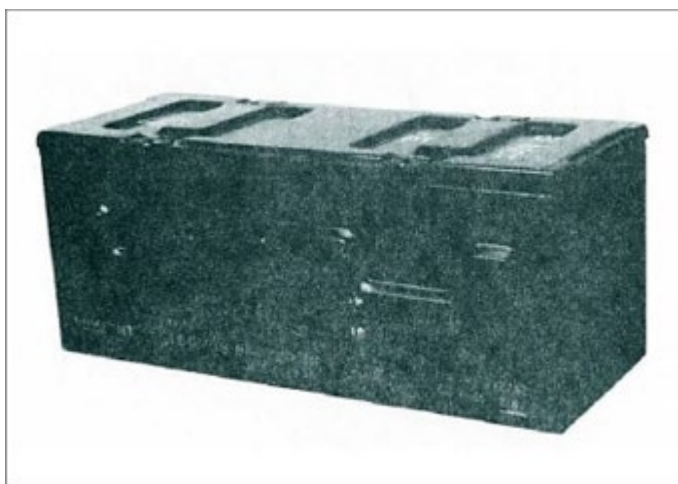


FIGURA 8- Cunhete

### 2.3 PACOTES

O Manual Técnico do Mestre de Salto Paraquedista aborda sobre os tipos de pacotes, bem como suas capacidades:

Os pacotes são equipamentos utilizados para acondicionar cargas para o lançamento. Permite ao paraquedista transportar todo o material indispensável que não possa ser acondicionado no equipamento individual. São divididos em pacotes da série "P" e da série "A". Os pacotes da série "P", de uso pessoal, são lançados presos ao equipamento do paraquedista, podendo conter suprimentos, equipamentos desmontados ou pequenos itens. Os da série "A" são lançados com paraquedas próprio, separadamente do homem, e poderão conter suprimentos, equipamentos desmontados ou pequenos itens prontos para uso. Necessitam de um ou mais paraquedas adaptados à carga, capazes de estabilizar a queda, dependendo do seu peso total e método de lançamento prontos para uso. (BRASIL, 2015).

Após conectados os mosquetões dos tirantes de sustentação do paraquedas ao pacote da série "A" para o lançamento, forma-se um conjunto denominado fardo.



Os paraquedas de carga utilizados para lançamento dos pacotes desta série pelo MS são o T-10 adaptado para carga (T-10 AC) e reserva adaptado para carga (RAC)(BRASIL, 2015).

O peso da carga a ser lançada está condicionado ao peso do pacote vazio, à sua capacidade máxima de carga e à capacidade de sustentação do paraquedas utilizado, da seguinte maneira:

a) T-10 AC : carga máxima - 500 lb (227,3 kg) e carga mínima - 90 lb (41 kg);

b) RAC : carga máxima - 300 lb (136,4 kg) e carga mínima - 60 lb (27,3 kg).  
Exemplo: a capacidade de sustentação do paraquedas RAC é 300 lb. Com o RAC, poderá ser lançado um pacote cujo peso total (peso do pacote vazio, mais peso da carga) não exceda a 300 lb. Se o pacote pesar 43 lb, seu conteúdo não poderá exceder a 257 lb (BRASIL, 2015).

### 2.3.1 Pacote A-5

O pacote A-5 é do tipo rolo, possuindo uma capacidade máxima de carga de 300 lb (136,4 Kg). Essa carga é aconselhada para armas leves, morteiro 81 mm e munições. Os paraquedas utilizados são o T-10 AC ou RAC, com ponto de queda horizontal (BRASIL, 2015).



FIGURA9- Pacote A-5

### 2.3.2 Pacote A-7A

O pacote A-7A é do tipo cadarço, possuindo uma capacidade máxima de carga de 300 lb (136,4 Kg) com dois cadarços e uma argola; de 400 lb (181,8 Kg) com três cadarços e duas argolas; e 500 lb (227,3 kg) com quatro cadarços e duas

argolas, e tem como cargas aconselhadas qualquer carga de forma retangular. Os paraquedas utilizados são o RAC ou o T-10 AC (BRASIL, 2015).



FIGURA 10- Pacote A-7A com dois cadarços



FIGURA 11- Pacote A-7 com 4 cadarços

### 2.3.3 Pacote A-21

O Pacote A-21 é do tipo ajustável, possuindo uma capacidade máxima de carga de 500 lb (227,3 kg) e tem como cargas aconselhadas: munições, rações e armamentos. O paraquedas utilizado é o T-10 ou o RAC (até 300 lb) com ponto de queda horizontal (BRASIL, 2015).



FIGURA 12- Pacote A-21

### 2.3.4 Pacote A-Log

O Pacote A-Log é do tipo caixa, possuindo uma capacidade máxima de carga de 500 lb (227,3 kg) e peso mínimo de 71,5 lb (32,5 kg), tem como cargas aconselhadas: água e ração R2. O paraquedas utilizado é o T-10 AC (com peso mínimo de 90 lb - 40,9 kg) e o RAC (com peso máximo de 300 lb - 136,4 kg) (BRASIL, 2015).



FIGURA 13- Pacote A-Log

## 2.4 DAMEPLAN

Segundo o manual EB60-ME-11. 401 (BRASIL, 2017a), feito em cima de uma estimativa de consumo de munição por arma, baseado no *Lew Logistic Planning* do Exército dos Estados Unidos, batalhões de infantaria e regimentos de cavalaria, com dados extraídos dos últimos conflitos no Oriente Médio, a munição necessária expressa em tiro por armas por dia para um ataque a uma posição é a apresentada na Figura 14.

ARMA	NATUREZA DA OPERAÇÃO					
	Ataque a uma posição					
	Fortificada		Organizada		(1) Sumariamente Organizada	(1) Perseguição ou Aproveitamento do Êxito
1º Dia	Próximos Dias(1)	1º Dia	Próximos Dias (2)			
Pst 9 mm	30	30	30	30	15	10
Fz 5,56 mm	500	500	300	300	300	200
Fz 7,62 mm	500	500	300	300	300	200
Mtr 7,62 mm	1.000	1.000	800	800	500	400
Mtr M 9 mm	100	100	100	100	80	50
Mtr .50 (tubo Ref) (5)	800	800	600	600	500	400
Obus 105 mm AR	120	120	120	120	80	70
Obus 105 mm M4 (CC)	100	100	100	100	70	60
Obus 155 mm AR ou AP	107	107	107	107	80	70
Mrt 60	15	15	15	15	10	10
<b>Mrt 81</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
Mrt 120	58	58	58	58	40	30
Can 30 mm	270	270	270	270	200	270
AT - 4	54	54	54	54	40	70

FIGURA 14- Munição necessária(expressa em tiros por arma por dia)

Fonte: BRASIL (2017a)

## 2.5 LANÇAMENTO DE PESSOAL E MATERIAL

Hoje existem 4 tipos de aeronaves militares que realizam o lançamento de pessoal e material leve. Na aeronave C-95, o lançamento é realizado pela porta lateral e para este lançamento, aeronave deverá ser guarnecida por uma equipe qualificada, composta de MS Av e Aux MS Av. Na aeronave C-130 e no KC-390 o lançamento pode ser feito pela porta de carga quanto pela porta lateral, sendo guarnecida, basicamente, por uma equipe composta de MS Av, A1 e A2 e na Anv C-105, o lançamento de pessoal e material (leve ou pesado) é realizado pela porta de carga ou pela porta lateral e para isso esta aeronave é guarnecida pelo mestre de salto do avião (MS Av); do auxiliar do MS Av (Aux MS Av); e do operador de interfone.

O manual EB-60-MT-34.402 (BRASIL, 2015), classifica o lançamento quanto a forma:

- a) Normal - é a forma de lançamento em que o MS lança a equipe saindo à frente da mesma.
- b) Cobaia - é a forma de lançamento em que o MS, sem saltar, lança a equipe.

- c) Mista - é a forma de lançamento que envolve pessoal e material leve. O MS lança o fardo após dar o “Já” à Eqp, saindo após o mesmo e imediatamente à frente da Eqp.
- d) Extração - é a forma de lançamento pela porta de carga ou pela rampa em que o material pesado é extraído da aeronave pela ação do paraquedas.
- e) Liberação ou gravidade - é a forma de lançamento pela porta de carga ou pela rampa em que o material pesado inicia a queda saindo da Anv pela ação da gravidade.

Em nossa pesquisa vamos focar na preparação do armamento e das granadas, levando em consideração o peso que se chega para uma dotação mínima seguindo como base o Manual de Ensino Dados Médios de Planejamento (BRASIL, 2017a) e a capacidade de transportar e lançar do pelotão de morteiro paraquedista, de forma a apoiar a missão do batalhão.

De acordo com EB-MT-34.402 Manual Técnico do Mestre de Salto (BRASIL, 2015) as peças dos morteiros são preparadas nos pacotes, bem como as suas granadas. O pacote padrão para este tipo de lançamento é o A-5, enquanto a munição e os cunhetes são preparados com os pacotes do tipo A-7. Após a preparação os pacotes passam por aferição de peso e conexão do paraquedas (R-AC ou T10-AC). Finalizado todo o processo de preparação a carga é embarcada respeitando o processo de lançamento que prevê que esta seja lançada primeiro que os outros saltadores por um militar possuidor do curso de mestre de salto.

Os saltadores responsáveis pela carga (Seç Mrt) saem imediatamente após a carga e devem navegar em sua direção buscando aterrar próximo da mesma para facilitar a reorganização do material. Após aterragem os saltadores reorganizam com todo seu material e com a carga e são encaminhados pelos militares da Equipe Precursora até a Z Réu a fim de ficar ECD de prosseguir nas operações.

O curso de mestre de salto é um curso de extensão que habilita oficiais e sargentos a realizarem diversos lançamentos, seja de pessoal, de material leve ou animal. Considerando o efetivo de quadros em um pelotão de morteiro para realizarem o lançamento, a capacidade dos fardos para acondicionar o material, o peso das granadas e a capacidade de transportarem esse material, observa-se o quão é limitado em uma missão aeroterrestre o apoio pelo fogo do pelotão de morteiro.

### **3. METODOLOGIA**

Para a realização desse trabalho foram coletadas informações em manuais de doutrina e combate do Exército Brasileiro e norte americano sobre atividades aeroterrestres, além de um questionário com militares dotados de experiência em atividades do pelotão de morteiro paraquedista, tudo com a finalidade de se permitir a chegar a um número de granadas que seja exequível de modo a não perder a sua mobilidade, extrapolando assim as suas capacidades.

#### **3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO**

A pesquisa tem como objetivo formal descrever as possibilidades e limitações do pelotão de morteiro e o estudo da dotação orgânica das peças de morteiro médio orgânico dos Batalhões de Infantaria Paraquedista nas operações aeroterrestres, em especial, no ataque, nas ações táticas iniciais.

#### **3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA**

O delineamento da pesquisa contemplou uma metodologia descritiva com coleta de dados qualitativos e quantitativos focando no público-alvo e bibliográfica se aprofundando no assunto, revisando seus principais manuais e conteúdos a fim de encontrar uma solução para o problema.

#### **3.3 AMOSTRA**

Como amostra para o presente estudo, foram selecionados oficiais e sargentos dos Pelotões de Morteiro dos Batalhões de Infantaria Paraquedistas,

produções científicas e doutrinárias que abordam os assuntos atinentes ao Apoio de Fogo nas Operações Aeroterrestres.

### 3.4 PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO DA LITERATURA

Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica e documental e considerando a importância dos referenciais teóricos para a exploração das questões de estudo, as buscas serão realizadas em bibliotecas (da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais), em sítios eletrônicos nacionais e internacionais, nos portais do preparo e da doutrina do Exército Brasileiro e de outras Forças Armadas.

Para a busca nas bases doutrinárias dos dados eletrônicos, será utilizada a ferramenta de busca google, e-busca do exército, empregando os seguintes termos: operações aeroterrestres, assalto aeroterrestre, dotação orgânica, lançamento aeroterrestre, apoio de fogo, pelotão de morteiro, batalhão de infantaria, batalhão de infantaria pára-quedista, companhia de comando e apoio, air assault, Infantry Battalion e Fire Support.

### 3.5 INSTRUMENTOS

Com a finalidade de angariar argumentos para a pesquisa, será aplicado como instrumento para a coleta de dados o questionário nos oficiais e sargentos dos pelotões de morteiro paraquedistas, orgânicos dos Batalhões de Infantaria Paraquedista. Esse público-alvo além de ter participado de instruções e adestramentos aeroterrestres, nos últimos anos foram certificados como Força de Prontidão, certificação que é coordenada pelo Comando Militar de Área que certifica e conduz as atividades para verificar a capacidade de operacionalidade da tropa.

A intenção do questionário é chegar a um denominador comum no que rege as possibilidades e as limitações do pelotão de morteiro específico dos Batalhões de Infantaria Paraquedista, com foco na dotação orgânica para as granadas do Mrt 81



mm para que se mantenha e cumpra a missão de apoio de fogo durante o assalto aeroterrestre nas ações táticas iniciais.

Para a amostra foram selecionados os comandantes das companhias de comando e apoio, os comandantes dos pelotões de morteiro, os adjuntos, os chefes das centrais de tiro, os observadores avançados e os comandantes das seções.

### 3.6 ANÁLISE DOS DADOS

A fim de identificar respostas e soluções para o problema, foi realizada uma pesquisa exploratória qualitativa para o conhecimento das variáveis, de forma que se extraia do público-alvo informações relevantes do que está sendo investigado, com a finalidade de preencher possíveis lacunas do objeto estudado.

Os dados levantados através do programa *Microsoft Excel* deram subsídios para que se chegue à um número que mantenha ou melhore as capacidades do Pel Mrt Pqdt, considerando todas as variantes das possibilidades e limitações de uma operação aeroterrestre referente à dotação de munição necessária para o Pelotão de Morteiro orgânico dos Batalhões de Infantaria Paraquedista de forma a apoiar pelo fogo contínuo e imediato os elementos do Batalhão nas ações táticas iniciais.

## 4. RESULTADOS

Neste capítulo abordamos detalhadamente o conteúdo de cada uma das perguntas realizadas no questionário aplicado e algumas conclusões advindas das opiniões dos militares que refletiram sobre o tema.

Foi dividido o questionário em duas etapas. A primeira englobou perguntas com o objetivo de saber o posto/ graduação e de qual OM de Infantaria da Brigada o militar serve/serviu e que funções desempenha/desempenhou no Pelotão de Morteiro. Em uma segunda etapa, foram feitas perguntas com o objetivo de mensurar o conhecimento que os militares tinham sobre o assunto, questionamentos acerca dos aspectos doutrinários referentes ao Pel Mrt Pqdt sobre suas capacidades, limitações e possibilidades foram o foco deste bloco de perguntas.

O emprego dos Pelotões de Morteiro é complexo, ainda mais se tratando de Op Aet, visto que tanto os militares, quanto os armamentos serão lançados de uma aeronave em movimento, em uma zona desconhecida. O Manual de Campanha Operações Aeroterrestres é limitado quando se trata do apoio de fogo orgânico do Batalhão de Infantaria limitando se a definição:

O apoio de fogo (Ap F) inicial de artilharia na área de objetivos é limitado, uma vez que a maioria dos seus meios desembarca com o escalão de acompanhamento. Consequentemente, o maior volume de Ap F ao assalto deve ser proporcionado pelos meios aéreos, pelos morteiros e pelo fogo naval, quando disponível (BRASIL, 2017b).

As respostas coletadas representaram 100% da população de estudo, obtendo-se, uma maior exatidão nas respostas, ainda que esse tenha sido limitado a uma população reduzida. Evidencia-se, dessa forma, que a amostra, embora pequena, representou de forma integral a população aludida.

Com base nas respostas, foi possível realizar algumas conclusões sobre o assunto. As informações obtidas nas entrevistas realizadas engrandeceram o trabalho, foi possível compreender a visão de militares que vivem ou viveram a experiência de conduzir um planejamento, adestramento, e de participarem de missões aeroterrestres inseridos dentro do pelotão de morteiro, vivendo in loco as suas limitações e capacidades. Em seguida, serão apresentados os resultados e

discussões de suas dimensões e indicadores reunidos por meio dos instrumentos já citados.

A primeira pergunta visou identificar qual o posto/graduação atual dos participantes da pesquisa (Gráfico 1).

Qual seu posto/graduação atual ?

17 respostas

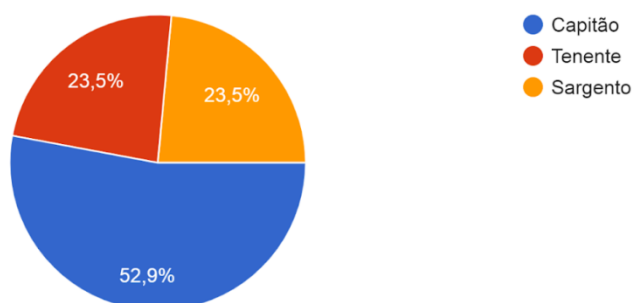


GRÁFICO 1- Resultado da pergunta nº 1

Fonte: O autor

Com esse resultado procurou se observar o efetivo de militares que já desempenharam funções ou responsabilidades ligadas ao pelotão de morteiro, seja como Cmt Cia, seja inserido no quadro organizacional do pelotão.

**Pergunta 2:** A segunda pergunta visou identificar qual a Unidade de Infantaria Paraquedista o militar serve (Gráfico 2).

Em qual Batalhão de Infantaria Pára-quedista o senhor serve?

17 respostas

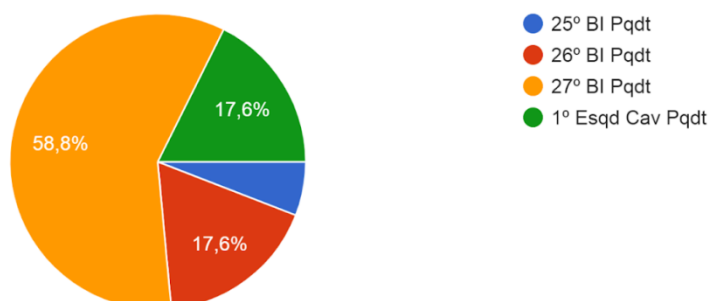


GRÁFICO 2- Resultado da pergunta nº 2

Fonte: O autor

A intenção inicial deste questionamento foi realmente obter respostas de militares que serviram na Brigada Infantaria Paraquedista. Com o resultado, percebeu-se que a amostra contemplou respostas de militares que serviram em todas as OM que tem como dotação o morteiro médio.

**Pergunta 3:** A terceira pergunta visou identificar a função que o militar exerce ou exerceu no pelotão de morteiro paraquedista? (Comandante de Companhia, caso tenha comandado a Companhia de Comando e Apoio) (Gráfico 3).

Qual função o senhor exerce ou exerceu no pelotão de morteiro paraquedista? (Comandante de Companhia, caso tenha comandado a Companhia de Comando e Apoio)

17 respostas

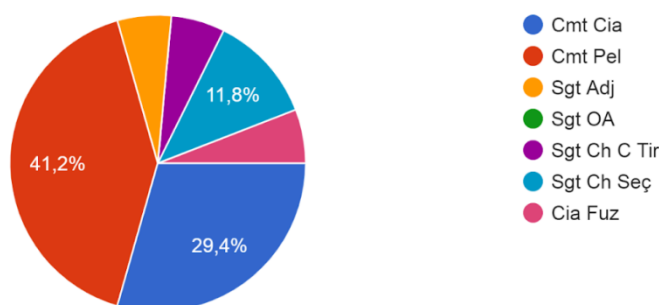


GRÁFICO 3- Resultado da pergunta nº 3  
Fonte: O autor

Essa pergunta refletiu sobre as funções desempenhadas pelo público pesquisado nas OM Pqdt. Esses militares exerceram funções diversas, oferecendo assim, experiências distintas de acordo com sua função exercida, o que contribui, sobremaneira, com o embasamento para responder os questionamentos dos aspectos doutrinários da pesquisa.

**Pergunta 4:** A quarta pergunta visou identificar a capacidade de lançamento e transporte de granadas, considerando o peso de 4,6 Kg(HE -Explosiva) de uma seção do pelotão de morteiro paraquedista, levando em consideração o peso do material e sua mobilidade? (considerar o efetivo do pelotão completo, bem como todos os Oficiais e Sargentos com o Curso de Mestre de Salto). (Gráfico 4).

Qual a capacidade de lançamento e transporte de granadas, considerando o peso de 4,6 Kg( HE -Explosiva) de uma seção do pelotão de morteiro ...cias e Sargentos com o Curso de Mestre de Salto)

17 respostas

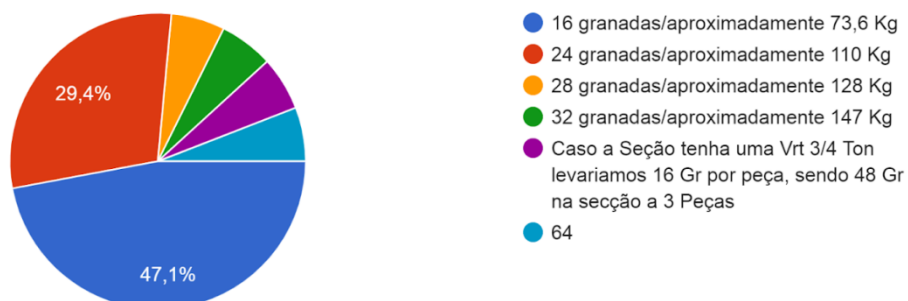


GRÁFICO 4- Resultado da pergunta nº 4

Fonte: O autor

Em se tratando da capacidade para transporte e lançamento associado ao peso e a mobilidade, 47,1% dos militares responderam 16 granadas, 29,4% responderam 24 granadas.

**Pergunta 5:** A quinta pergunta visa identificar quais e quantos fardos são utilizados na preparação das granadas para o lançamento.

Nesse questionamento, o objetivo foi fazer o link dos pacotes que ao serem preparados para o lançamento viram fardos, dentro do que esse material comporta de peso e volume. Pelas respostas, as granadas são preparadas com o fardo A-7(4 cadarços).

**Pergunta 6:** A sexta pergunta visa identificar qual (quais) e quantos fardos são utilizados na preparação dos morteiros para o lançamento das 4 peças de morteiro 81 mm?

Nesse questionamento, o objetivo foi fazer o link dos pacotes dentro das capacidades desse material em termos de peso e volume, que ao serem preparados para o lançamento viram fardos. Pelas respostas o pacote que é utilizado para o lançamento das 4(quatro) peças de morteiro é o A-5, que comporta uma carga máxima de 136,4 Kg.

**Pergunta 7:** A sétima pergunta visa identificar quem estaria apto a lançar esses fardos (Gráfico 5).

Quem estaria apto a lançar esses fardos ?

16 respostas

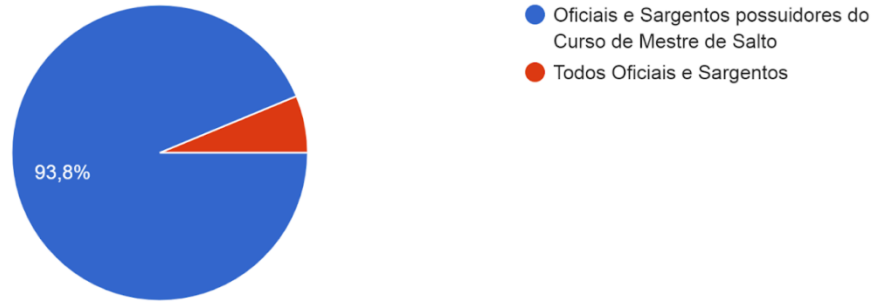


GRÁFICO 5- Resultado da pergunta nº 7

Fonte: O autor

No que tange a esse questionamento, o resultado comprovou que existe a necessidade de militares aptos(Oficiais e sargentos) com o curso de Mestre de Salto a realizarem a preparação, inspeção e o lançamento de pessoal e material.

**Pergunta 8:** A oitava pergunta visa identificar quantos morteiros uma seção consegue lançar, levando em consideração o peso do material e sua mobilidade (considerar o efetivo do pelotão completo, bem como todos os Oficiais e Sargentos com o Curso de Mestre de Salto) (Gráfico 6).

Quantos morteiros uma seção consegue lançar, levando em consideração o peso do material e sua mobilidade ? (considerar o efetivo do pelotão...iciais e Sargentos com o Curso de Mestre de Salto)

17 respostas

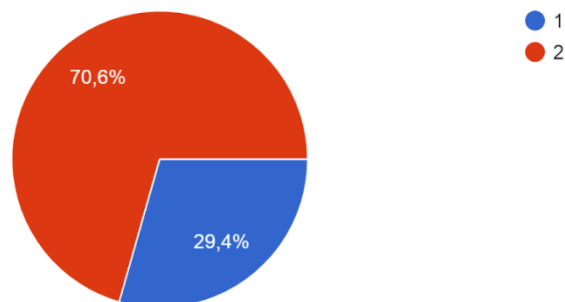


GRÁFICO 6- Resultado da pergunta nº 8

Fonte: O autor

Essa pergunta teve o objetivo de levantar a capacidade de uma seção de lançar suas granadas para seu emprego dentro da capacidade dos fardos e do militar para realizar seu lançamento, sendo assim 70,6% dos militares responderam que dois morteiros.

**Pergunta 9:** A nona pergunta visa saber dentro da experiência dos militares, qual ou quais são as capacidades operacionais que o morteiro possui e que você julga como fundamental para influenciar negativamente no assalto aeroterrestre (Gráfico 7).

Dentro de sua experiência, qual ou quais são as capacidades operacionais que o morteiro possui e que você julga como fundamental para influenciar negativamente no assalto aeroterrestre?

17 respostas

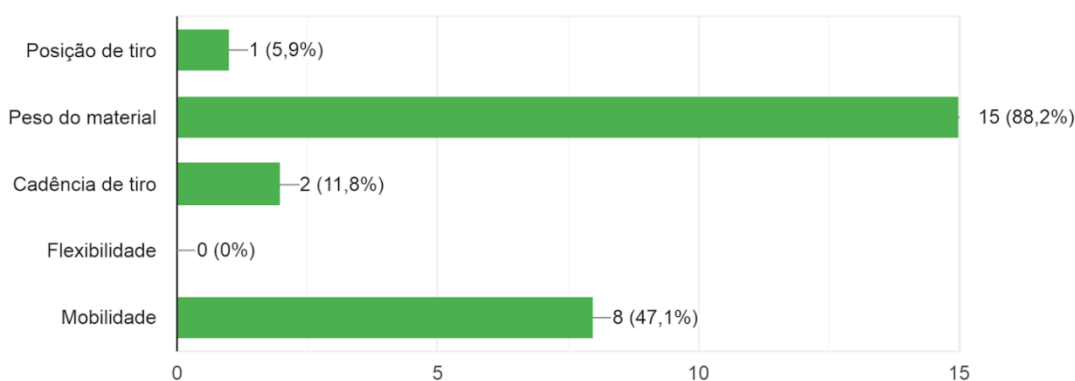


GRÁFICO 7- Resultado da pergunta nº 7

Fonte: O autor

Esse questionamento talvez seja o que mais interessa para a pesquisa, 88,2% dos militares responderam que o peso é um dos principais fatores operacionais para o êxito da missão e ao mesmo tempo e o principal limitador, em segundo a mobilidade com 47,1%.

**Pergunta 10:** A pergunta dez visou identificar o nível de satisfação dos militares sobre os manuais atuais que regulam procedimentos e emprego do pelotão de morteiro paraquedista em Operações Aeroterrestres (Gráfico 8).

O Sr. considera que os manuais atuais que regulam procedimentos e emprego do pelotão de morteiro paraquedista em Operações Aeroterrestres são:

17 respostas

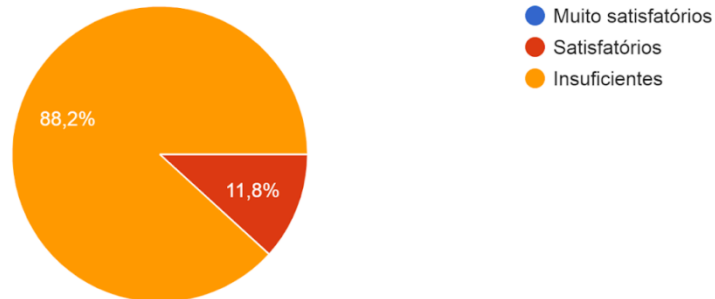


GRÁFICO 8- Resultado da pergunta nº 10  
Fonte: O autor

Cerca de 88,2% dos militares entrevistados consideraram que os manuais existentes sobre Operações aeroterrestres, especificamente sobre o apoio de fogo orgânico dos Batalhões pára-quedista são insuficientes, o que de fato dificulta o planejamento, preparo e a execução de uma missão de assalto aeroterrestre.



## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com relação ao 4º gráfico, os resultados indicam a dificuldade que é apoiar pelo fogo em uma operação de assalto aeroterrestre. O peso do material interfere diretamente na mobilidade do pelotão, que vai interferir no planejamento, tendo este que ser detalhado para que seu emprego seja efetivo durante a fase do assalto.

É muito importante saber as capacidades do Pel Mrt para apoiar com o fogo cerrado o Batalhão, sendo assim deve ser feito um planejamento detalhado por conta das limitações do pelotão principalmente quando se fala nas dotações de granadas que podem e devem ser levadas para que se cumpra a sua missão (CAPACIDADES, 2022).

Citam também:

Atualmente não existe doutrina sólida sobre emprego de Mrt Me em Op Aet. Todos os procedimentos são adaptados e o lançamento é possibilitado graças ao sistema de várias passagens na ZL. Na situação de passagem única, existe grande probabilidade de não ocorrer o lançamento de todos os fardos necessários (DOCTRINA SÓLIDA, 2022).

Com relação à 5ª pergunta, onde a sua maioria respondeu a utilização do pacote A-7A, se deve pelo fato da sua capacidade de carga utilizando 4(quatro) cadarços e 2(duas) argolas que é de 500 libras(227,3 Kg), sendo compatível para o lançamento de até 32 granadas.

A 6ª pergunta comprovou que o melhor pacote para acondicionar Mrt 81mm e seus componentes, como a placa base, o tubo e o bipé é o PACOTE A-5 por ter a sua capacidade máxima de carga de 300 libras (136,4 Kg) condizente com o peso do morteiro e seus componentes que é de 37,5 kg.

Conforme o Gráfico 5, os militares aptos a realizarem o lançamento:

MS é o combatente paraquedista habilitado a comandar o lançamento de pessoal, material leve e animais de uma aeronave militar em voo, na vertical de um ponto de lançamento materializado no solo ou na "luz verde", a comando rádio do precursor paraquedista (BRASIL, 2007).

Com relação ao Gráfico 6, a capacidade de uma seção de lançar seus meios para o combate está diretamente ligado ao peso do material e do seu efetivo apto para o lançamento. Considerando a situação ideal onde todos os oficiais e sargentos

possuem o curso de Mestre de salto, conforme apresentado no gráfico, a seção de Mrt consegue lançar até dois morteiros.

O Gráfico 7 comprova que o peso do material pode estar diretamente ligado ao insucesso da missão, sendo um limitador, pois ele acaba perdendo em mobilidade, que é uma das principais capacidades operacionais do pelotão. Um planejamento ruim pode fazer com que o pelotão deixe de cumprir a sua principal missão, que é de apoiar com o fogo aproximado e contínuo a manobra do Batalhão em todas as fases de uma Op Aet, por isso a exigência de ser feito um planejamento judicioso do seu emprego.

Por fim o Gráfico 8 mostra a deficiência que se tem quando se fala de Operações Aeroterrestres, em especial, as menores frações. O emprego do pelotão de Morteiro paraquedista até a sua reorganização com todos os seus meios é peculiar, estando diretamente ligada à sua capacidade de apoiar pelo fogo e a quantidade de granadas que ele consegue lançar e transportar. Alguns direcionamentos dentro da doutrina de emprego deveriam ser esclarecidos, como por exemplo a dotação orgânica do pelotão de morteiro dentro da sua realidade, da sua capacidade de emprego e das suas limitações.

## 6. CONCLUSÃO

Esse trabalho pretendeu explorar sobre a dotação orgânica de granadas do pelotão de morteiro da companhia de comando e apoio do Batalhão de Infantaria Paraquedista para as ações táticas iniciais de um assalto aeroterrestre. Sabido é, que existe uma carência de fontes de consultas nacionais e internacionais com doutrinas testadas e comprovadas para a tropa paraquedista, em especial ao pelotão de morteiro médio paraquedista. Os manuais não aprofundam sobre a dotação orgânica do pelotão de morteiro em cima do que seria essencial levar, em números de granadas, para o que se teria condições de transportar. A capacidade de apoio de fogo é de extrema importância e valor para o Cmt para que ele tenha sucesso e vantagem na missão de ataque, e este motivo justificou a exploração desse assunto.

Os questionários possibilitaram esclarecer pontos que não haviam sido alcançados na revisão de literatura, mas foram levantados durante a pesquisa.

Ao longo da pesquisa e após a consulta teórica e bibliográfica elencada acerca do problema em estudo foi possível observar 3 objetivos específicos. O primeiro tratou sobre conceitos de operações aeroterrestres e suas fases para que se houvesse um entendimento em tempo cronológico de como é realizada uma operação aeroterrestre.

O segundo tratou sobre a organização e o emprego do pelotão de morteiro paraquedista para as ações táticas iniciais desde a sua preparação de material e pessoal, dividindo-o em fardos específicos para o armamento e para as granadas, o lançamento na zona de lançamento até o estabelecimento da C Pnt Ae, e por último uma proposta da dotação orgânica de granadas do morteiro 81 que pode ser comprovada com as pesquisas realizadas, chegando em um número de 16 granadas (73,6 Kg) lançado de um PACOTE A-7, número ideal por peça, dando um total de 64 munições (294 kg) para o emprego de todo o pelotão para ações táticas iniciais, que se caracteriza da chegada ao solo nas zonas de desembarque até o estabelecimento da C Pnt Ae, número esse que não comprometeria a sua mobilidade, tendo em vista que esse material será transportado pelos próprios militares.

Esse número apresentado é dentro de uma situação ideal, com todos os oficiais e sargentos aptos a realizarem o lançamento, vagas em aeronaves, quantidade de passagens na zona de lançamento e lançamento de viaturas previstas para o pelotão de morteiro. Com isso observa o quão complexo é o seu emprego e o quanto é importante, pois é uma forma que o comandante tem de intervir no combate, de apoiar pelo fogo a manobra do Batalhão.

Para o restante da operação, na fase das ações subsequentes, o escalão de acompanhamento é o responsável por aumentar o poder de combate da tropa aeroterrestre, é nesse momento que os meios de apoio de fogo mais pesados são conduzidos ao combate, bem como toda a sua parte logística e seu ressuprimento, tendo em vista que esse material seria conduzido e não lançado, pois haverá um local que permita o pouso da aeronave.

Por fim, nas operações aeroterrestres, o apoio de Artilharia é limitado, uma vez que a maioria dos seus meios desembarca com o escalão de acompanhamento. Conseqüentemente, o maior volume de apoio de fogo deve ser proporcionado por meios aéreos, naval e pelos morteiros orgânicos do batalhão. Isso confirma o estudo realizado onde deve ser haver um planejamento minucioso do emprego do pelotão de morteiro tendo em vista a sua capacidade limitada de apoiar pelo fogo um Ass Aet durante a fase das ações táticas iniciais.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Mario L. A. Operações no amplo espectro: novo paradigma do espaço de batalha. **Doutrina Militar Terrestre.**, v. 1, p. 16-27, 2013.

BRASIL. Exército Brasileiro. **C 7-10: Companhia de Fuzileiros.** 1. ed. Brasília, DF, 1973.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **IP 23-90: Morteiro 81mm Royal Ordnance.** 1. ed., Brasília, DF, 2000.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **C 7-15: Companhia de Comando e Apoio.** 3. ed. Brasília, DF, 2002.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **C 7-20: Batalhões de Infantaria.** 3. ed. Brasília, DF, 2003a.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **C 20-1: Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército.** 3. ed. Brasília, DF, 2003b.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB60-MT-34.402 Manual Técnico do Mestre de Salto Paraquedista.** 1. Ed., Brasília, DF, 2015.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB60-ME-11.401: Manual de ensino dados médios de planejamento.** 1.ed, Brasília, 2017a.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.217: Operações Aeroterrestres.** 1.ed. Brasília, DF, 2017b.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.372. Brigada de Infantaria Pára-quedista** 1.ed. Brasília, DF, 2021.

CLARKE, D. **British Artillery 1914-1919: Field Army Artillery.** Oxford: Osprey Publishing, 2004.

MOSS, M. **Historical Firearms.** 2017. Disponível em: <https://www.historicalfirearms.info/post/183253014954/newton-6-inch-mortar-introduced-in-early-1917>. Acesso em: 17 de fev de 2022.

SILVA, Diogo Marques. **Seção de morteiros médios do esquadrão de cavalaria mecanizado: um estudo de seu emprego em uma flancoguarda móvel na marcha para combate.** 17 f. Artigo científico - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, EsAO, Rio de Janeiro, RJ, 2018.

RODRIGUES, Maria das Graças Villela. **Metodologia Da Pesquisa Científica Elaboração de Projetos, Trabalhos Acadêmicos e Dissertações em Ciências Militares.** 3.ed. Rio de Janeiro: EsAO, 2006.

UNITED STATES OF AMERICA (USA).Headquarters. Department of the Army. Army Code 3-99, **Army Field Manual – Airborne and Assault Operations.** Washington, DC, 2015.

WIKIPÉDIA. **Morteiros na 1ª Guerra Mundial**, Wikipédia, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2020. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Morteiro>. Acesso em: 08 de fevereiro de 2021

## APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO

### IDENTIFICAÇÃO

1. Qual seu posto/graduação atual?

( ) Ten ( ) Sgt

2. Em qual BI Pqdt da BdaInfPqdt o senhor serve?

( ) 25° BI Pqdt ( ) 26° BI Pqdt ( ) 27° BI Pqdt

3. Qual função o senhor exerce no pelotão de morteiro pára-quedista?

( ) Cmt Pel ( ) SgtAdj ( ) SgtCh C Tir ( ) Sgt OA ( ) SgtChSeç

5. Na preparação dos fardos para o lançamento das granadas, qual(quais) e quantos são utilizados?

---

### ASPECTOS TÉCNICOS E DOCTRINÁRIOS

6. Quem estaria apto a lançar esses fardos?

( ) Of e Sgt com curso de MS ( ) Todos Of e Sgt

7. Qual a capacidade desses fardos em números de granadas?

---

8. Na preparação dos fardos para o lançamento dos morteiros, qual(quais) e quantos são utilizados para o lançamento das 4 peças de morteiro 81mm?

---

9. Quem estaria apto a lançar esses fardos?

( ) Of e Sgt com curso de MS ( ) Of e Sgt sem o curso de MS

10. O Sr. considera que os manuais atuais que regulam procedimentos e emprego do pelotão de morteiro pára-quedista em Op Aet são:

( ) Muito Satisfatórios ( ) Satisfatórios ( ) Insuficientes