



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Art RAFAEL CALDEIRA ARANTES BORELLI

**ANALISAR AS FASES DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DO APOIO
DE FOGO DO GAC ORGÂNICO DA BRIGADA AEROMÓVEL, DE FORMA A
SINCRONIZÁ-LO COM A MANUTENÇÃO DA CABEÇA DE PONTE
AEROMÓVEL**

Rio de Janeiro

2021

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Art RAFAEL CALDEIRA ARANTES BORELLI

ANALISAR AS FASES DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO DO GAC ORGÂNICO DA BRIGADA AEROMÓVEL, DE FORMA A SINCRONIZÁ-LO COM A MANUTENÇÃO DA CABEÇA DE PONTE AEROMÓVEL

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: Cap Art JULIO CESAR MARTINI

Rio de Janeiro

2021

Cap Art RAFAEL CALDEIRA ARANTES BORELLI

ANALISAR AS FASES DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO DO GAC ORGÂNICO DA BRIGADA AEROMÓVEL, DE FORMA A SINCRONIZÁ-LO COM A MANUTENÇÃO DA CABEÇA DE PONTE AEROMÓVEL

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.

Aprovado em ____/____/____

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

GEDEEL MACHADO BRITO VALIN – Ten Cel
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Presidente

DILSON AMADEM NEVES MARTINS – Cap
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

JULIO CESAR MARTINI – Cap
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

AGRADECIMENTOS

A minha esposa Paula, meu filho Arthur, e meus pais Walter e Magda por me apoiarem em mais uma fase da carreira de Oficial.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo realizar a análise das fases de planejamento e coordenação de fogos do 20º Grupo de Artilharia de Campanha Leve Aeromóvel (20º GAC L Amv) elemento de artilharia orgânico (Elm Art Org) da 12ª Brigada de Infantaria Leve Aeromóvel (12ª Bda Inf L Amv), de forma a adequá-las em apoio à manobra da Força Tarefa Aeromóvel (FT Amv), durante a manutenção da Cabeça de Ponte Aeromóvel (C Pnt Amv) após execução do Assalto Aeromóvel (Ass Amv) em um contexto de Operações Aeromóveis (Op Amv). Dessa forma será realizado um estudo das Operações Aeromóveis, do Ass Amv, e suas fases a fim de verificação de como suas particularidades irão influenciar na condução do planejamento e coordenação de apoio de fogo do Elm Art Org Bda, levando em consideração a dotação orgânica (DO) do 20º GAC L Amv, a fim de aumentar a efetividade, eficácia e a segurança ao sincronizar a Função de Combate Fogos com à manutenção da C Pnt AMv.

Palavras chaves: Força Tarefa Aeromóvel, Brigada Aeromóvel, Assalto Aeromóvel, Operações Aeromóveis, Função de Combate Fogos, Cabeça de Ponte Aeromóvel.

ABSTRACT

This work aims to analyze the phases of planning and coordination of fire of the 20th Air Assault Artillery Group, organic artillery element, of the 12th Light Air Assault Infantry Brigade, in order to adapt them in support the Air Assault Task Force maneuver, during the maintenance of the Air Assault Bridgehead, according to the characteristics, possibilities and limitations during the execution of the Air Assault within Combat Operations in a context Air Assault Operations. Thus, a study of Air Assault Operations, and its phases will be carried out to verify how their particularities will influence the conduct of the planning and coordination of fire support taking into consideration the organic endowment of the 20th GAC L Amv, in order to increase the effectiveness, efficiency and safety when synchronizing the Fire Fighting Function with the Air Assault Bridgehead's maintenance.

Key words: Air Assault Task Force, Air Assault Brigade, Air Assault, Air Assault, Fire Fighting Function, Air Assault Bridgehead.

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 - Organograma da 12ª Bda Inf L Amv.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 2 - Conceção dos fogos.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 3 - Lista de AAC.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 4 - Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos</i>	<i>29</i>
<i>Figura 5 - Modelo TEAF.....</i>	<i>30</i>

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 - Posto/ Graduação.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabela 2 - Militares que serviram em OM da 12ª Bda Inf.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabela 3 - Participação em Operações Aeromóveis</i>	<i>42</i>
<i>Tabela 4 - Funções exercidas em Operações</i>	<i>42</i>
<i>Tabela 5 - Meio mais adequado transporte logístico</i>	<i>43</i>
<i>Tabela 6 - Meio mais adequado Fluxo Logístico</i>	<i>44</i>
<i>Tabela 7 - Alvos e Prioridade.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabela 8 - MCAF</i>	<i>46</i>
<i>Tabela 9 - Meio a abater alvos</i>	<i>47</i>
<i>Tabela 10 - Ap F adicional</i>	<i>48</i>
<i>Tabela 11 - Meio de Ap F adicional.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabela 12 - Meio de transporte para a mudança de posição das U Tir.....</i>	<i>50</i>

Sumári

1 INTRODUÇÃO9

1.1 PROBLEMA10

1.1.1 Antecedentes do Problema11

1.1.2 Formulação do Problema11

1.2 OBJETIVOS11

1.2.1 Objetivo Geral12

1.2.2 Objetivos Específicos12

1.3 METODOLOGIA12

1.3.1 Objeto formal de estudo13

1.3.2 Amostra13

1.3.3 Delineamento da pesquisa14

1.3.4 Procedimentos para revisão da literatura14

1.3.5 Procedimentos Metodológicos15

1.3.7 Instrumentos16

1.3.8 Análise dos Dados16

1.4 JUSTIFICATIVA17

2 REFERENCIAL TEÓRICO18

2.1 CONCEITO DE OPERAÇÕES AEROMÓVEIS18

2.1.1 Força de Helicópteros18

2.1.2 Força de Superfície18

2.1.3 Força-Tarefa Aeromóvel19

2.1.4 Brigada Aeromóvel (Bda Amv)19

2.1.5 Assalto Aeromóvel (Ass Amv)19

2.2 PLANEJAMENTO DE FOGOS22

2.2.1 Célula de Coordenação de Apoio de Fogo (CCAF)24

2.2.2 Diretrizes do apoio de fogo25

2.2.3 Alvos Altamente Compensadores (AAC)26

2.2.4 Alvos Sensíveis, Restrios e Proibidos28

2.2.5 Tarefa Essenciais de Apoio de Fogo (TEAF)29

2.3 COORDENAÇÃO DE FOGOS30

2.3.1 A atividade do CAF na execução de fogos31

2.3.2 Medidas de Coordenação e Controle31

2.3.3 Medidas de Coordenação de Apoio de Fogo (MCAF)32

2.4 COORDENAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO COM O APOIO DE FOGO35

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO38

4 CONCLUSÃO51

REFERÊNCIAS53

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO55

1 INTRODUÇÃO

A Força Tarefa Aeromóvel (FT Amv) é um grupamento de forças de caráter temporário aptos a conduzir Operações Aeromóveis (Op Amv) sendo integrada por elementos de Aviação do Exército (Força de Helicópteros) e elementos de Infantaria Leve (Força de Superfície) podendo ser apoiadas por elementos de Apoio de Fogo, de Apoio Logístico e por unidades de cavalaria ou infantaria de outra natureza (BRASIL, 2017).

Dentro do Exército Brasileiro a tropa mais vocacionada para constituir a Força Tarefa Aeromóvel é a 12ª Brigada de Infantaria Leve Aeromóvel, Brigada Forno Di Taro.

Seu organograma é composto conforme Figura 1:

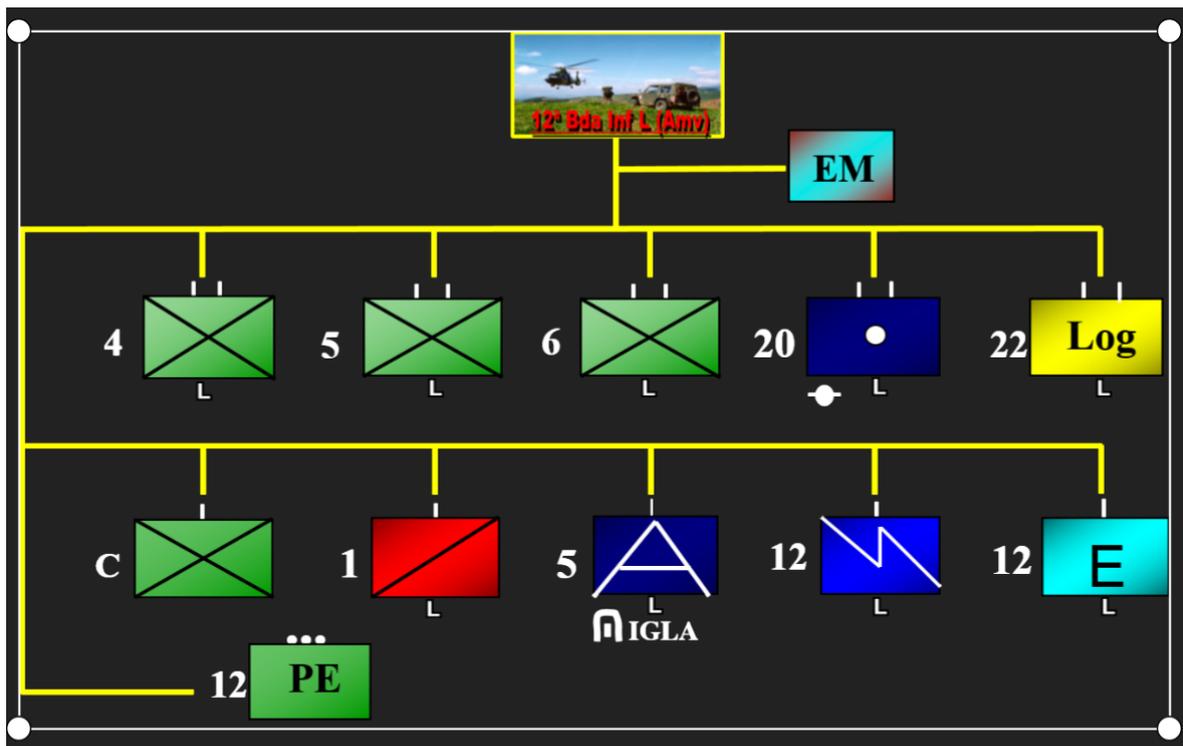


Figura 1 - Organograma da 12ª Bda Inf L Amv

Fonte: <http://www.bdaamv.eb.mil.br/index.php/organizacao-e-articulacao>. Acesso em 17 abr 2021

[...] A 12ª Brigada de Infantaria Leve (Aeromóvel) é composta das seguintes organizações militares:

1) Comando e Companhia Comando da Brigada, Caçapava, São Paulo.

- 2) 4º Batalhão de Infantaria Leve, “Regimento Raposo Tavares”, sediado em Osasco, São Paulo.
- 3) 5º Batalhão de Infantaria Leve, “Regimento Itororó”, sediado em Lorena, São Paulo.
- 4) 6º Batalhão de Infantaria Leve, “Regimento Ipiranga”, sediado em Caçapava, São Paulo.
- 5) 20º Grupo de Artilharia de Campanha Leve, “Grupo Bandeirante”, sediado em Barueri, São Paulo.
- 6) 22º Batalhão Logístico Leve, sediado em Barueri, São Paulo.
- 7) 1º Esquadrão de Cavalaria Leve, “Esquadrão Tenente Amaro”, sediado em Valença, Rio de Janeiro.
- 8) 5ª Bateria de Artilharia Anti-Aérea Leve, sediada em Osasco, São Paulo.
- 9) 12ª Companhia de Engenharia de Combate Leve, sediada em Pindamonhangaba, São Paulo. (Disponível em <<http://www.bdaamv.eb.mil.br/index.php/organizacao-e-articulacao>>. Acesso 17 abr 2021).

As Operações Aeromóveis constituem um tipo de Operações Complementares lançadas para obter vantagens táticas para a Força Terrestre, contribuindo para a conquista de objetivos profundos, flanqueamento, e envolvimento de posições inimigas, além de apoiar missões de reconhecimento, vigilância e segurança (BRASIL, 2017).

O Assalto Aeromóvel conforme definição do Manual de Campanha EB70-MC-10.218 Operações Aeromóveis: “é a operação na qual uma FT Amv, sob o comando de uma F Spf, desloca tropa adestrada e equipada, visando à conquista e manutenção de regiões do terreno e à participação na destruição de forças inimigas.” (BRASIL, 2017).

Esta região conquistada é denominada Cabeça de Ponte Aeromóvel (BRASIL,2017), e para a manutenção desta área é de fundamental importância a adequação do planejamento e da coordenação de fogos do GAC Orgânico da Bda Amv às características deste tipo de Operação.

1.1 PROBLEMA

Dentre uma das características das Operações Aeromóveis destaca-se a complexidade de suas coordenações (BRASIL, 2017), e dentro dessas coordenações necessárias para a manutenção de uma Cabeça de Ponte Aeromóvel (C Pnt Amv) está à coordenação de fogos, o que engloba o planejamento e suas fases. Devido à carência de conteúdo sobre o assunto é

necessário que se faça a análise do planejamento de fogos de forma a adequá-lo no contexto da manutenção da C Pnt Amv dentro de uma manobra da FT Amv.

1.1.1 Antecedentes do Problema

Nos manuais do Exército Brasileiro que abordam o tema, não é especificado como é feito tal planejamento e coordenação de fogos durante a manutenção da C Pnt Amv, após a execução com êxito do Ass Amv.

Este trabalho tem por finalidade realizar uma abordagem metódica do assunto, levantando os pontos que necessitam de atenção na manutenção da C Pnt Amv, dentre eles: as Medidas de Coordenação de Apoio de Fogo necessárias, os trabalhos de coordenação de fogos que deverão ser executados, os procedimentos para a ocupação de RPP dentro da C Pnt Amv, e outras problemáticas que surgirem durante a execução deste trabalho.

1.1.2 Formulação do Problema

Diante dessa conjuntura, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: Como adequar o planejamento de fogos do GAC orgânico da Bda Amv de forma a sincronizá-lo com a manutenção de uma C Pnt Amv?

1.2 OBJETIVOS

Tendo em vista a necessidade de levantar quais procedimentos realizar a fim de adequar o planejamento e a coordenação de fogos do GAC Org da Bda Amv durante a manutenção da C Pnt Amv, foi levantado o seguinte Objetivo Geral.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar as fases do planejamento e coordenação de fogos do GAC Org da Bda Amv a fim de sincronizá-lo com as ações de manutenção da C Pnt Amv.

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:

- a) Explicar às características, possibilidades e limitações das Op Amv;
- b) Estudar as fases do Ass Amv, durante a conquista de uma C Pnt Amv;
- c) Analisar as particularidades de uma C Pnt Amv, durante a sua manutenção;
- d) Analisar o planejamento de fogos e suas fases em uma operação convencional;
- e) Estudar como adequar o planejamento de fogos de um GAC a fim de sincronizá-lo com a manutenção da C Pnt Amv;
- f) Levantar quais são as limitações do planejamento de fogos do GAC Org Bda Amv ao sincronizá-lo com a manutenção da C Pnt Amv; e
- g) Por fim apresentar, através da análise das fases do planejamento e coordenação de fogos, ações e medidas a serem adotadas para sincronizá-las com a manutenção da C Pnt Amv.

1.3 METODOLOGIA

Este trabalho foi conduzido através da pesquisa bibliográfica nos manuais de campanha do Exército Brasileiro. Além desses manuais foi feita uma pesquisa

nos sítios eletrônicos de informação a fim de procurar publicações de monografias da ESAO e da ECEME referentes ao tema. Também foi realizada uma análise de resultado de questionário respondido por militares que já serviram no 20º GAC L Amv, a fim de colher lições aprendidas em Exercícios no Terreno durante o desempenho de funções como Oficial de Ligação e Observador Avançado.

1.3.1 Objeto formal de estudo

Na execução deste trabalho foi considerado que o Ass Amv obteve êxito, a C Pnt Amv já foi conquistada e que o escalão de acompanhamento já foi acolhido na C Pnt Amv, iniciando a fase de manutenção desta área.

Dessa forma, as variáveis acima foram definidas como as variáveis independentes, pois irão influenciar em como a coordenação e o planejamento de fogos do GAC serão desencadeados (variáveis dependentes), no contexto da defesa de posição da região de C Pnt Amv.

1.3.2 Amostra

Devido a existência de diversos meios de apoio de fogo existente (Força Aérea Brasileira, Aviação do Exército, meio de Apoio de Fogo Naval, Sistema Lançador de Mísseis e Foguetes), esses não foram considerados no presente trabalho.

Foi considerado somente os materiais de dotação do 20º GAC L Amv Elm Art Org da 12ª Bda Inf L Amv e como as ações de manutenção da C Pnt Amv irão influenciar em seus Planejamento e Coordenação de Fogos.

Foi levantado também os limites até onde o apoio de fogo pode ser prestado pelo GAC Org e a partir de qual situação os fogos deverão ser coordenados com outros tipos de sistemas.

O questionário foi respondido por 01 (um) Tenente Coronel, 01 (um) Major e 11 Capitães, no total de 13 militares, sendo que desses 8 já participaram direta ou indiretamente de Exercícios ligados as Operações Aeromóveis.

1.3.3 Delineamento da pesquisa

Este trabalho adotou como método o dedutivo, pois ao estabelecer as duas variáveis gerais, o planejamento e coordenação de fogos do GAC e as ações de manutenção da C Pnt Amv, chegou-se a uma conclusão específica sobre quais os procedimentos realizar durante o planejamento de fogos de modo sincronizá-lo com a defesa de posição desta região.

Em relação a pesquisa, foi realizada na forma descritiva em que estabeleceu a relação entre o planejamento de fogos com as ações de defesa de posição da C Pnt Amv.

Quanto a abordagem utilizou os dois tipos: o quantitativo, através da execução de questionário, e o qualitativo através da análise do Manuais de Campanha do Exército Brasileiro que citam o tema.

Quanto aos procedimentos utilizados para a coleta de dados, foi utilizada a pesquisa bibliográfica.

1.3.4 Procedimentos para revisão da literatura

Esse trabalho realizou o fichamento de fontes de consulta sobre o tema presentes nos Manuais de Campanha EB 70-MC-10.223 Operações; EB 70-MC-10.218 Op Amv; EB 70-MC-10.346- Planejamento e Coordenação de fogos; EB 70-MC-10.360- Grupo de Artilharia de Campanha; EB 20-MC-10.226- Fogos; EB-MC- EB 20-MC-10.203 Movimento e Manobra, e demais manuais que abordam o tema, referenciados ao final desse trabalho.

Também foi realizado questionários a militares que já serviram no 20º GAC L Amv e participaram de exercícios no terreno nas funções de Oficial de Ligação (O Lig) e Observador Avançado (OA).

1.3.5 Procedimentos Metodológicos

O trabalho apoia-se na pesquisa bibliográfica sobre o que a Doutrina Militar Terrestre fala sobre o tema, a fim de esclarecer e fornecer dados essenciais a realização do trabalho.

As seguintes palavras-chave serão assunto de pesquisa relacionadas ao tema nos manuais de campanha do Exército Brasileiro e nos sítios de informação eletrônica:

a) Critérios de inclusão:

- Grupo de Artilharia de Campanha;
- Planejamento e Coordenação de Fogos;
- Força Tarefa Aeromóvel;
- Operações Aeromóveis;
- Assalto Aeromóvel;
- Cabeça de Ponte Aeromóvel;

Como critério de exclusão foram estabelecidas as seguintes palavras-chave:

b) Critérios de Exclusão:

- Artilharia de Mísseis e Foguetes;
- Apoio de Fogo Aéreo;
- Apoio de Fogo Naval;
- Fogos não cinéticos;
- Sistema ASTROS.

1.3.6 Procedimentos para a aplicação de questionário

Foi realizado um questionário com 15 (quinze) questões, sendo a última questão aberta, e distribuído a militares de patentes de Coronel até a patente de 3º Sgt, com experiência de Operações Aeromóveis e que participaram também de Exercícios no Terreno de maneira direta ou indireta com o 20º GAC L Amv, também respondeu o questionário militares que mesmo não tenham participado de Operações Aeromóveis, tenham experiência no planejamento e coordenação de fogos e que exerceram as funções de S/3, O Lig, Cmt Bia O, AO, CLF, Adj S/2 e Adj S/3.

1.3.7 Instrumentos

Como Instrumento de coleta de dados serão utilizados o fichamento de manuais de campanha e de materiais científicos como TCC da ESAO e da ECEME procurados na internet que abordam o tema.

E será solicitado também aos militares que já serviram no 20º GAC L a resposta de questionário referente a experiência adquirida em Exercícios no Terreno a fim de analisar o planejamento e a coordenação de Apoio de Fogo do GAC Orgânico prestado a FT Amv.

1.3.8 Análise dos Dados

O procedimento para codificação, tabulação e apresentação dos dados se deu por meio de softwares de processamento de dados através da realização da análise das respostas dos militares solicitados a responderem o questionário.

1.4 JUSTIFICATIVA

Ao realizar uma procura na literatura existente verifica-se que há poucas fontes de pesquisa relacionada ao tema deste trabalho, a intenção é, através da análise da Doutrina Militar Terrestre existente, presente nos manuais de campanha do Exército Brasileiro, metodizar essa união do planejamento e coordenação de fogos do GAC Org Bda Amv com às ações de manutenção da C Pnt Amv, para que sirva como instrumento de consulta em exercícios e operações que tenha a necessidade de constituir uma FT Amv.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceito de Operações Aeromóveis

A fim de melhor sincronizar a manutenção da Cabeça de Ponte Aeromóvel com o Planejamento e Coordenação de fogos se faz necessário o entendimento de como funciona as Operações Aeromóveis.

As Operações Aeromóveis fazem parte das Operações Complementares, sendo capazes de maximizar o poder de combate terrestre (BRASIL, 2017) e é definida segundo o Manual EB 70-MC10.218 Op Amv como sendo operações “...realizadas por Força de Helicópteros (F Helcp) e/ou Forças Tarefa Aeromóveis visando à execução de operações de combate, de apoio ao combate e de apoio logístico, em benefício de determinado elemento da Força Terrestre (F Ter).” (BRASIL, 2017).

As Op Amv possuem as seguintes características:

Surpresa, iniciativa, flexibilidade, oportunidade, modularidade, seletividade, sustentabilidade, agressividade. (BRASIL, 2017).

2.1.1 Força de Helicópteros

A Força de Helicópteros por definição é um “elemento da Aviação do Exército (Av Ex), constituído adequadamente por pessoal e material, para a execução de operações de combate, apoio ao combate e de apoio logístico.” (BRASIL,2017)

2.1.2 Força de Superfície

“Segmento da F Ter que recebe o apoio da Av Ex, com a finalidade de cumprir determinada operação de combate, de apoio ao combate ou de apoio logístico, durante a realização de Op Amv.” (BRASIL, 2017)

2.1.3 Força-Tarefa Aeromóvel

Força Tarefa Aeromóvel é a união da Força de Helicópteros com a Força de Superfície sob um comando único, conforme a definição do EB 70-MC10.218 Op Amv a seguir:

Grupamento temporário de forças, de valor unidade ou subunidade, sob um comando único, integrado por tropas de Av Ex (F Helcp) e de infantaria leve (F Spf), formado com o propósito de realizar Op Amv, enquadrando, se necessário, elementos de apoio ao combate e de apoio logístico. (BRASIL,2017)

2.1.4 Brigada Aeromóvel (Bda Amv)

A Grande unidade mais apta da Força Terrestre para constiuir uma FT Amv, no Exército Brasileiro é a 12ª Bda Inf L Amv (Brigada Forno Di Taro), definida no manual como:

Grande unidade (GU) formada basicamente por batalhões de infantaria leve. Sua principal característica é a possibilidade de mobilidade estratégica, decorrente da sua estrutura organizacional leve e modular, adequada ao transporte por qualquer meio, principalmente o aéreo. Possui, também, mobilidade tática, que é proporcionada pelo emprego conjunto com forças de helicópteros em operações aeromóveis, particularmente no assalto aeromóvel, o que a torna apta a realizar o combate em profundidade. (BRASIL, 2017)

2.1.5 Assalto Aeromóvel (Ass Amv)

O Ass Amv é uma das Operações de Combate capaz de ser realizada em um contexto de Op Amv, é caracterizada no Manual EB 70 MC10.218 Operações Aeromóveis como uma “Operação na qual uma FT Amv sob o comando de uma

F Spf, desloca tropa adestrada e equipada, visando à conquista e manutenção de regiões do terreno e à participação na destruição de forças inimigas” (BRASIL, 2017 p. 2-6)

Para não se colocar a F Helcp em risco, devido sua vulnerabilidade à fogos terrestres Ass Amv deverão ser executados em áreas fracamente defendidas, ou não ocupadas pelo inimigo. (BRASIL, 2017 p. 2-6)

A tropa mais apta para executar o Ass Amv no Exército Brasileiro é a 12ª Bda Inf L Amv, agindo como F Spf atuando de maneira conjunta com os meios da Av Ex. (BRASIL, 2017 p. 2-6)

A forças de infantaria leve Amv devido suas particularidades possui as seguintes limitações:

- a) Permanência em combate, com seus meios orgânicos, por pouco tempo (período de quarenta e oito horas após a interrupção do fluxo de apoio logístico), em função da profundidade de ações e interposição de forças inimigas;
- b) Vulnerabilidade à execução de operações em terrenos abertos;
- c) Mobilidade tática restrita (equivalente à mobilidade do homem a pé). Após o desembarque das aeronaves;
- d) Reduzido apoio de fogo orgânico;
- e) Transporte orgânico destinado, basicamente, ao comando e controle, ao apoio de fogo e apoio logístico, repercutindo nas ações dentro da cabeça de ponte aérea e nas ações de substituição;
- f) Reduzida proteção antiaérea e contra blindados;
- g) Baixa ação de choque; e
- h) Reduzida proteção contra efeitos de agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares. (BRASIL 2017 p. 2-7)

De acordo com o EB 70 MC 10.218 Operações Aeromóveis:

O Ass Amv deverá ter objetivos localizados a retaguarda do dispositivo inimigo (cabeça de ponte aeromóvel- C Pnt Amv) e que preferencialmente, estejam situados dentro do alcance de utilização da artilharia de campanha (de tubo) do escalão superior. Conforme a análise dos fatores da decisão, a profundidade do Ass Amv poderá ser maior. Entretanto o Cmt do escalão da F Ter que determinar sua realização, nessas condições, deverá considerar os riscos que serão

assumidos. É o caso do emprego nas operações de aproveitamento do êxito e nas

Para se compreender como funciona o Ass Amv é preciso analisar suas fases, descritas a seguir:

- a) Aprestamento: fase que tem início nas Z Reu das forças envolvidas. Consiste nos treinamentos de embarque em aeronaves e desembarque destas, nos deslocamentos das F Spf e F Helcp para a zona de embarque (Z Bem) e na expedição de instruções específicas para o cumprimento de cada fase. Cresce de importância quando da realização de operações noturnas;
- b) Embarque: 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 Helcp. 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;
- c) Movimento Aéreo: 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 Helcp;
- d) Desembarque: 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 de aeronaves);
- e) Operação Terrestre: conjunto de ações necessárias para o cumprimento da missão que são desenvolvidas pela F Spf após o desembarque, podendo contar com a F Helcp 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 a 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, 2017 p.2.7 e 2.8)

A Força de superfície (F Spf) durante a realização do Ass Amv é dividida em três escalões definidos no EB 70 MC 10.218 Operações Aeromóveis a seguir:

- a) Escalão de Assalto (Esc Ass): forças e equipamentos, pertencentes aos elementos de combate e apoio ao combate, que são desembarcados na área de objetivo ou em área próxima a esta, visando ao combate terrestre. Deve ser deslocado em vaga única; porém, em função do tipo, da quantidade e da disponibilidade de helicópteros, pode ser deslocado em mais vagas;
- b) Escalão de acompanhamento e apoio (Esc Acomp Ap): elementos de apoio ao combate e de apoio logístico transportados por aeronaves de asa rotativa e/ou fixa, e desembarcados com o objetivo de apoiar o escalão de assalto na conquista do objetivo; e
- c) Escalão recuado (Esc Rcd): demais elementos de apoio ao combate e de apoio logístico desembarcados por aeronaves de asa fixa e/ou rotativa, destinados a apoiar a manutenção da cabeça de ponte aeromóvel. (BRASIL, 2017 p. 2-9)

O GAC Orgânico da Bda Amv (20º GAC L Amv) desloca-se para a C Pnt Amv no escalão de acompanhamento e apoio a fim de colaborar na manutenção da C Pnt Amv.

2.2 Planejamento de Fogos

A fim de se mesclar o Planejamento e Coordenação de Fogos com a manutenção da C Pnt Amv pelo GAC Org da Bda Amv é necessário o entendimento de como é feito este planejamento em uma operação convencional para depois adequá-lo as particularidades das Op Amv.

De acordo com o Manual de Campanha EB 70 MC 10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos é definida como:

Atividade conjunta ou singular inerente aos diversos trabalhos de equipes especializadas, nos escalões das forças componentes.

Destina-se a promover a busca de alvos (incluindo a aquisição, a análise e a seleção de alvos), visando à aplicação dos meios (aplicação integrada, priorizada, oportuna e adequada dos fogos), segundo a doutrina, a fim de cumprir a missão operativa com o máximo de segurança e rendimento. (BRASIL, 2017 p.1-1)

O planejamento e a coordenação dos fogos englobam:

- a busca de alvos (aquisição, seleção e análise de alvos);
- as medidas de coordenação do apoio de fogo;
- o apoio de fogo propriamente dito;
- as medidas contra ameaças aéreas e balísticas;
- a interdição das capacidades do inimigo;
- os ataques estratégicos; e
- a avaliação de danos de ataque.

O planejamento de fogos compreende ações definidas na Figura 2:

Figura 2 - Concepção dos fogos (BRASIL, 2017 p. 1-2)

Para o planejamento de fogos deve-se levar em conta os fatores que o influenciam:

Oportunidade de ataque ao alvo: nem sempre o objetivo será batido logo após a sua identificação e localização pelos meios de busca. A situação tática poderá determinar que um alvo seja engajado pelo fogo somente após ser constatada uma situação vantajosa. Os alvos sensíveis ao tempo (AST) e alvos de oportunidade são considerados alvos fugazes por serem de elevada mobilidade e podem receber tratamento prioritário quanto ao momento de aplicação do fogo.

Efeitos colaterais e legalidade: os efeitos provenientes do emprego de fogos podem gerar morte de civis, gerar escombros, atuar negativamente no moral da tropa e comprometer a opinião pública.

Para o planejamento de fogos, devem ser respeitados os princípios do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA). (BRASIL, 2017 p. 2-12 e 2-13)

As atividades de planejamento de fogos são iniciadas pelo Coordenador de Apoio de Fogo (CAF) após sua interpretação da missão do Escalão Superior (Esc Sup), no caso da missão da FT Amv, e se encerra com a confecção do

Plano de Apoio de Fogo (PAF) anexo a Ordem de Operações do Esc Sup. (BRASIL, 2017 p. 3-1).

2.2.1 Célula de Coordenação de Apoio de Fogo (CCAF)

O CCAF é o órgão que planeja e coordena os fogos terrestres no escalão nível brigada, serve também para prestar o assessoramento ao Comandante Tático sobre o emprego do apoio disponível na operação e facilitar o engajamento de fogos em alvos inopinados, é localizado junto ao PC da Brigada e tem ligação com o E3. (BRASIL, 2017 p. 2-25)

A composição básica do CCAF de brigada é a seguinte:

Adjunto do CAF (O Lig Art), pessoal para conduzir as operações, equipe de análise de alvos e equipe de informações sobre alvos. Quando for o caso, participam do CCAF o E3 do Ar, as equipes de controle aerotático/oficial de ligação aérea (ECAT/OLA) e os representantes do apoio de fogo naval (grupo de ligação de fogo naval (GRULIFONA). (BRASIL 2017, p. 2-26)

O CCAF possui as atribuições relacionadas a seguir:

a) manter-se constantemente atualizado da situação e das possibilidades de todos os meios de apoio de fogo, a fim de melhor assessorar o EM/DE; e b) coordenar o apoio de fogo sobre alvos terrestres, de acordo com a diretriz do comandante da brigada, da seguinte maneira:

- preparar planos provisórios de apoio de artilharia;
- preparar o plano de apoio de fogo da brigada, integrando todos os planos de fogos específicos (de artilharia, aéreo, naval etc);
- propor as medidas de coordenação de apoio de fogo necessárias;
- analisar os pedidos de apoio de fogo de artilharia encaminhados por escalões subordinados à C Tir do GAC e os pedidos de Ap Ae imediato, só intervindo quando alterações no pedido ou medidas de coordenação adicionais forem necessárias;

- encaminhar, desde que aprovados, pedidos de apoio aéreo pré-planejados, oriundos de escalões subordinados;
 - solicitar, quando necessário, o apoio de fogo à manobra da brigada;
 - e
 - assessorar o comandante na confecção das suas diretrizes de fogos.
- (BRASIL, 2017 p. 2-26)

Durante a fase do planejamento a tarefa do CCAF é:

Executar o tratamento dos dados disponíveis, relativos a determinados meios de apoio de fogo, visando a confecção do plano de fogos correspondente.

Na fase do planejamento a célula de fogos consolidam os alvos eliminando as duplicações desnecessárias e os conflitos entre os diferentes meios de apoio de fogo. As células de fogos constituem um importante canal técnico por onde fluirão os dados de planejamento, vindo das diversas fontes, até a preparação do Plano de Apoio de Fogo (PAF).

Os planos e documentos do planejamento de fogos são as ferramentas pelas quais o comandante da força formaliza suas determinações e diretrizes para a função de combate fogos. Eles são o resultado do planejamento de emprego dos meios de apoio de fogo, assegurando sua atuação com eficiência e de forma sincronizada com a manobra. (BRASIL, 2017 p. 3-7)

2.2.2 Diretrizes do apoio de fogo

Para a manutenção da C Pnt Amv é essencial que as Diretrizes do Ap F seja clara e objetiva a fim de se evitar interpretações erradas nesta fase da operação, é necessário o estabelecimento de Lista de Alvos Altamente Compensadores levantados de acordo com a prioridade em que ameacem o êxito da operação (Mnt C Pnt Amv), definição dos Alvos Restritos, Sensíveis e Proibidos a fim de facilitar as coordenações, e a confecção de Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo (TEAF) para que os alvos possam ser engajados o mais rápido possível de forma que não afete a segurança da FT Amv na Mnt da C Pnt Amv.

O Manual de Campanha EB 70 MC 10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos defini as Diretrizes de Fogos como:

As diretrizes de fogos são determinações do comandante da força, transmitidas aos elementos de apoio de fogo, com vistas a orientar o planejamento do emprego dos seus meios. Seu principal objetivo é assegurar que os meios de apoio de fogo atuem com eficiência, eficácia e de forma sincronizada com as demais funções de combate. O comandante da força estabelece diretrizes para o apoio de fogo durante a análise da missão. Logo após a decisão, as diretrizes de fogos são disseminadas como ordem de alerta, via canal técnico. Elas serão utilizadas pelos escalões subordinados antes da confecção do plano de campanha ou ordem de operações, para permitir o início do planejamento dos fogos e a confecção dos documentos relativos aos fogos.

Constarão nas diretrizes:

- a) Os alvos altamente compensadores (AAC);
 - b) As prioridades de fogos;
 - c) As listas de alvos sensíveis, restritos e proibidos;
 - d) As tarefas essenciais de apoio de fogo (TEAF) para cada fase da manobra
 - e) As prescrições para o planejamento de fogos da operação.
- (BRASIL, 2017 p. 3-7 e 3-8)

As diretrizes são repassadas de maneira informal ao escalão de artilharia subordinado através do canal técnico e constarão no item número **2) Fogos**, da letra **a. Conceito da Operação**, do parágrafo **3. EXECUÇÃO** da Ordem de Operações do escalão considerado. (BRASIL, 2017 p. 3-9)

As diretrizes de fogos servem para definir como vai ser as ações da artilharia orgânica no contexto da manutenção da C Pnt Amv.

2.2.3 Alvos Altamente Compensadores (AAC)

A fim de melhor aproveitar a quantidade de munições do GAC Orgânico da Bda Amv é necessário levantar alvos que ao serem abatidos influenciarão significativamente para a manutenção da Cabeça de Ponte Aeromóvel.

Alvos Altamente Compensadores são alvos que se degradados contribuem significativamente para o sucesso da operação, e constarão nas diretrizes do apoio de fogo na Lista de Alvos Altamente Compensadores organizados em ordem de prioridade. (BRASIL 2017 p. 4.3)

A importância militar de um alvo é atribuída de acordo com a ameaça que este representa ou pode representar para o cumprimento da missão da força e varia com o escalão onde é feita a análise. A seguinte classificação pode ser utilizada na priorização da lista:

- a) **prioridade I** – alvos capazes de impedir a realização das operações previstas;
- b) **prioridade II** – alvos capazes de causar, imediatamente, grave interferência na execução das operações previstas;
- c) **prioridade III** – alvos capazes de causar, remotamente, grave interferência na execução das operações previstas; e
- d) **prioridade IV** – alvos capazes de causar interferência limitada na execução das operações previstas. (BRASIL, 2017 p. 4-7 e 4-8)

A atividade de levantamento dos AAC é realizada pela CCAF com integração dos elementos de inteligência e operações.

Na Figura 3 um exemplo de Lista de AAC:

Fase	Prio	Categoria	Descrição
1ª	1	Elm Rec, Obs e BA	Veic Rec Div e Bda / PO que podem Obs Nu Def e Obt.
	2	Elm Rec, Obs e BA	PO e Veic Rec da Bda que possam Obs Op Aclh e Patr Rec Ini.
	3	Elm Manobra	Patr Rec Cmb do Btl que possam Obs ou engajar Op Aclh.
	4	Elm Ap F	Fogos dos Gp Ap G Ini e Gp AD Ini durante Aclh.
---	---	---	---

Figura 3 - Lista de AAC. (BRASIL,2017 p.4-7)

2.2.4 Alvos Sensíveis, Restrios e Proibidos

Alvos Sensíveis são definidos pela Figura 4 a seguir:

TIPO DE ALVO	DESCRIÇÃO
ALVOS SENSÍVEIS	<ul style="list-style-type: none"> - alvos de grande valor estratégico, cujo engajamento e destruição podem interferir no efeito final desejado da campanha conjunta; - alvos móveis, cuja destruição favorece a operação de uma ou várias forças componentes. Requerem um tratamento imediato em razão do perigo que representam ou que representarão em futuro próximo; - alvos cujo dinamismo da situação tática lhes atribui uma importância que antes não existia; ou - alvos que possuem regras específicas para o engajamento como, por exemplo, necessidade de autorização especial.
ALVOS RESTRITOS	<ul style="list-style-type: none"> - alvos válidos que possuem critérios que restringem seu engajamento, como por exemplo: - limitação de dano colateral; - impossibilidade de ataque durante o dia; - restrição de armas para ataque; - localização próxima a alvos proibidos que devem ser engajados com precisão.
ALVOS PROIBIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - alvos protegidos dos efeitos das operações, devido a: - normas do DICA; - leis internacionais; - regras de engajamento; ou - outras considerações.

Figura 4 - Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos. (BRASIL, 2017 p.4-15)

Esses alvos constarão na Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos, devem ser de conhecimento de todos os envolvidos na Operação, e estará expresso na Ordem de Operações do Escalão considerado. Cada Escalão poderá ainda, adicionar alvos oriundos do Escalão Superior, devendo estar cientes de que se assim fizer restringirão a liberdade de engajamento dos escalões subordinados. (BRASIL, 2017 p. 4-14)

Para as Operações Aeromóveis é de suma importância para o Planejamento e Coordenação de Fogos, que seja feita de maneira clara e objetiva, a definição de quais alvos são Sensíveis a este tipo de Operação bem como quando os alvos deverão ser definidos como restritos e proibidos de acordo com a sua natureza e localização, a fim de se evitar o fratricídio e respeitar as convenções do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA).

2.2.5 Tarefa Essenciais de Apoio de Fogo (TEAF)

As TEAF são caracterizadas por serem ações imprescindíveis que deverão ser realizadas pelos meios de apoio de fogo e são definidas pelo Comandante Tático com o assessoramento do Coordenador do Apoio de Fogo (CAF) do escalão considerado, podendo haver mais de uma TEAF por fase da manobra devendo ser desenvolvidas para cada uma das linhas de ação da manobra. (BRASIL, 2017 p. 3-7)

Na TEAF deverão constar:

- a) Tarefa: é a descrição do efeito desejado dos fogos. Define “o quê” os fogos devem produzir para apoiar determinada fase da operação, atuando decisivamente como multiplicador do poder de combate. É redigida com relação ao objetivo, à formação e à função do inimigo.
- b) Propósito: é a finalidade tática que se quer atingir com a execução da tarefa. Define o “para quê” os fogos devem ser executados.
- c) Efeito: é o resultado esperado com o apoio realizado. Indica se a tarefa deverá ser repetida ou não. (BRASIL, p. 4-10)

Segue a figura 5 ilustrativa de um exemplo de TEAF:

<p>2) Fogos</p> <p>.....</p> <p>e) TEAF</p> <p>(1) 1ª fase: até a Conq de morro CHAPADÃO e CRUZES (O1 e O2)</p> <p><u>TEAF Nr 1</u></p> <p>- Tarefa: retirar a capacidade de Obs dos PO e Elm 15º RC Rec (1º Esc Ini) sobre o corte do rio FORTE (LP/LC).</p> <p>- Propósito: a fim de permitir os trabalhos de Eng na abertura de trilhas e brechas e possibilitar a transposição rio FORTE pelos Elm do 14º BI Mec (1º Esc), sem serem engajados por fogos diretos ou indiretos do Ini.</p> <p>- Efeitos: observação do 15º RC Rec (inimigo) neutralizada.</p>
--

Figura 5 - Modelo TEAF. (BRASIL, 2017 p. 4-11)

As TEAF permitem ao Apoio de Fogo estabelecer modos de agir ao surgirem determinados alvos durante as Operações e servem no contexto das Operações Aeromóveis para se ganhar rapidez ao engajar alvos que por sua natureza ameaçam a manutenção da Cabeça de Ponte Aeromóvel.

2.3 Coordenação de Fogos

Tendo em vista o intenso uso do espaço aéreo e da Cabeça Ponte Aeromóvel estar a frente das linhas amigas se faz necessário a compreensão e o planejamento de medidas de Coordenação para que se evite o fratricídio entre os meios de Apoio de Fogo, as Aeronaves empregadas na Operação e os elementos de manobra que atuam na conquista e manutenção da Cabeça de Ponte Aeromóvel durante a execução do Assalto Aeromóvel.

A Coordenação de Fogos são procedimentos que servem para se evitar o risco de fratricídio e ampliar a eficiência do apoio de fogo aos elementos de manobra. (BRASIL,2017 p. 1-1)

É definida no Manual EB 70 MC 10.246 Planejamento e Coordenação de Fogos como: “Processo contínuo, que tem por objetivo a aplicação com segurança do esforço apropriado do apoio de fogo, no momento oportuno, para a obtenção dos efeitos desejados sobre os alvos” (BRASIL,2017 p. 1-2)

O objetivo da Coordenação de Fogos é: “...obter o melhor rendimento possível dos meios disponíveis, mediante a integração dos fogos com a manobra.” (BRASIL, 2017 p. 5-1)

O manual EB 70 MC 10.246 ainda estabelece que:

O fogo e a manobra são interdependentes e devem ser sincronizados, cabendo a responsabilidade dessa interação ao comandante de cada escalão.

Uma coordenação efetiva do apoio de fogo envolve considerações operacionais, táticas e técnicas, além do contínuo exercício do comando e controle.

O processo de coordenação deve ser eficaz para identificar potenciais situações de fratricídio e minimizar as possibilidades de danos colaterais. (BRASIL,2017 p.5-1)

2.3.1 A atividade do CAF na execução de fogos

O Coordenador do Apoio de Fogo é o elemento que tem importância fundamental para a Coordenação dos Fogos na Operação sendo suas ações imprescindíveis para o sucesso da sincronização do Apoio de Fogo com a manobra executada pela FT Aeromóvel.

Cabe ao CAF as seguintes atribuições durante a execução de fogos, segundo o EB 70 MC 10.246 Planejamento e Coordenação de Fogos:

- Coordenar o emprego dos fogos do escalão ao qual pertence
- Solicitar o apoio de fogo adicional necessário à manobra do respectivo escalão;
- Assegurar a rápida tramitação dos pedidos de fogos, somente intervindo quando alterações ou coordenações adicionais forem necessárias.

O CAF ainda, tem a responsabilidade de coordenar todos os fogos desencadeados ou originados na Zona de Ação da força e verificar como o apoio de fogo pode afetar a segurança da tropa amiga e se tem a possibilidade de interferência na realização de outros fogos ou na Zona de Ação de Unidades vizinhas. (BRASIL, 2017 p. 5-1)

2.3.2 Medidas de Coordenação e Controle

As Medidas de Coordenação e Controle são procedimentos a serem tomados a fim de definir as áreas de responsabilidade a determinado elemento empregado a fim de que este possa restringir seu local de atuação para que se evite o fratricídio entre elementos vizinhos (Brasil, p.3-38)

Limites: servem para definir os limites das Zonas de Ação (Z Aç) e destinam também à coordenação e controle do apoio de fogo e da manobra, eles são simultaneamente restritivos e permissivos. Permissivos, pois dá a liberdade ao comandante de intervir com fogos dentro de sua Z Aç, e restritivo, pois nenhum elemento com outra Z Aç poderá realizar fogos em seu interior sem coordenar com o seu responsável. Convém ressaltar que fogos ocasionados próximo aos limites de outra Z Aç deverão ser coordenados. (Brasil, 2017 p. 5-2)

Linhas de Controle:

São medidas empregadas para coordenar uma operação em duração ou fase. A transposição dessas linhas pode marcar uma mudança de missão, de organização, de regras de engajamento ou, ainda, servir para controlar o movimento de tropas. O emprego dessas medidas auxilia o planejamento e o controle nas operações.

O traçado de novas linhas de controle durante o desenrolar das operações pode servir de base para o traçado de medidas de coordenação de apoio de fogo, a fim de permitir uma melhor sincronização e a integração entre o fogo e a manobra. (BRASIL, 2017 p. 5-2)

2.3.3 Medidas de Coordenação de Apoio de Fogo (MCAF)

As Medidas de Coordenação de Apoio de fogo em uma Operação Aeromóvel servem para se evitar o fratricídio dentro de um contexto complexo em que são empregados vetores aéreos, apoio de fogo e elementos de manobra a retaguarda das linhas inimigas. São divididas em medidas permissivas e restritivas definidas a seguir:

Medidas Permissivas:

Linha de Segurança de Apoio de Artilharia (LSAA):

Os pedidos de apoio de fogo sobre alvos situados aquém da LSAA oriundos dos oficiais de fogos das subunidades (OFSU) e dos oficiais de ligação de artilharia no âmbito da força e, ainda, de equipes de ligação do apoio de fogo naval junto às subunidades da

força são coordenados, normalmente, pelas próprias células de fogos da força;

Raramente, exigem coordenação ou autorização adicionais, pois a localização das tropas é conhecida. A célula de fogos da unidade tem por missão acompanhar as missões de tiro solicitadas pelos OFSU à central de tiro do GAC, intervindo somente quando os fogos possam prejudicar as operações ou a segurança de unidades vizinhas.

Os pedidos de apoio de fogo sobre alvos situados aquém da LSAA oriundos de outros elementos, que não os OFSU, os oficiais de ligação de artilharia e as equipes de ligação do apoio de fogo naval junto às subunidades e unidades da força apoiada, deverão ser coordenados.

Nessa situação, a célula de fogos da unidade que enquadra os elementos solicitantes do tiro coordena a execução dos fogos com a célula de fogos da unidade em cuja zona de ação se encontra o alvo. A célula de fogos da brigada fica em condições de intervir.

Os pedidos oriundos de observatórios instalados por unidades de artilharia são coordenados pela central de tiro do grupo.

Quando uma força subordinada é empregada em uma região situada além da LSAA estabelecida, a próxima LSAA deve entrar em vigor.

Os fogos realizados sobre alvos próximos a LSAA em vigor (seja aquém ou além dessa linha) também devem ser coordenados, pois os efeitos dos fogos podem afetar as tropas amigas situadas nas proximidades dessa linha. (Brasil, 2017 p. 5-3)

Linhas de Coordenação de Apoio de Fogo (LCAF):

Os pedidos de apoio aéreo oriundos de elementos subordinados ao comando que estabeleceu a LCAF sobre alvos situados aquém desta e dentro de sua zona de ação são coordenados e processados por meio dos canais normais de coordenação do apoio de fogo. Esse procedimento dispensa a coordenação posterior do elemento da força aérea que cumpre a missão com o comando que estabeleceu a LCAF. As missões de apoio da Força Aérea em alvos situados aquém da LCAF devem ser coordenadas por intermédio das equipes de controle aerotático (ECAT) em ligação com a força.

Procedimentos semelhantes são adotados no que se refere aos fogos de artilharia e de apoio de fogo naval oriundos de meios não

subordinados ao comando que estabeleceu a LCAF, quando não for coordenado por uma LSAA.

Quando uma força subordinada for empregada em uma região situada além da LCAF estabelecida, a próxima LCAF deve entrar em vigor ou deve ser estabelecida uma ARF ou uma AFP no seu entorno. (BRASIL, 2017 p. 5-4)

Quadrícula de Interdição (QI):

Os pedidos de fogos aéreos para bater alvos terrestres no interior da quadrícula

de interdição azul (QIA) não necessitam de coordenação adicional.

Os fogos terrestres no interior da QIA são coordenados pelo comando que

estabeleceu a medida, a fim de se evitar o fratricídio.

No interior da quadrícula de interdição púrpura (QIP), os pedidos de fogos ar-superfície e superfície-superfície para bater alvos terrestres não necessitam de coordenação adicional, devendo ser respeitadas as separações laterais, por altitude e por tempo. (BRASIL, p. 5-5)

Medidas Restritivas:

Linha de Restrição de Fogos (LRF):

O emprego da LRF ocorre quando há duas forças estacionárias, ambas com artilharia orgânica ou em reforço, em uma situação em que o alcance de uma artilharia tem condições de afetar a zona de ação da outra;

Pode ocorrer também nas operações de junção, nas quais existe uma força estacionária e outra em movimento (força de junção). Em uma operação de junção, a execução de fogos além da LRF estabelecida é coordenada pela força de junção;

Para permitir liberdade na execução dos fogos por parte da força estacionária que ocupa a cabeça de ponte (C Pnt), é traçada uma LRF; À medida que a força de junção se aproxima da força estacionária, a LRF subsequente (LRF 2) entra em vigor, exigindo uma maior coordenação na execução dos fogos pela força estacionária e, ao mesmo tempo, permitindo à força de junção aprofundar seus fogos;

A entrada em vigor da próxima LRF ocorre quando:

- A artilharia da força de junção tiver seu alcance útil tangenciando a LRF seguinte;
 - As capacidades dos meios de busca de alvos permitirem a aquisição de informações além da LRF em vigor; e
 - A força de junção, em sua progressão, atingir a LRF em vigor.
- (BRASIL, 2017 p. 5-6)

Área de Restrição de Fogos (ARF):

Os critérios para a execução de fogos no interior de uma ARF variam conforme a situação tática, o local e a oportunidade. O exame de situação do comandante define as condicionantes e os critérios que devem ser atendidos para uma ARF, como por exemplo:

- O alvo deve ser confirmado, com base nos critérios de fogos em vigor;
- Somente munições de precisão podem ser utilizadas no interior da ARF;
- Munições fumígenas com efeito incendiário não podem ser utilizadas em alvos no interior da ARF;
- Munições lançadoras de minas não podem ser empregadas no interior da ARF; e
- Outros critérios julgados necessários.

Caso esses critérios não possam ser obedecidos, o apoio de fogos no interior da ARF é coordenado pelo CAF do escalão que estabeleceu essa medida restritiva. (BRASIL, 2017 p.5-7)

Área de Fogo Proibido (AFP):

Área em são proibidos os fogos de qualquer tipo, terrestre, aéreo ou naval, exceto se tropas amigas que estiverem dentro de uma AFP estejam engajadas por fogos inimigos. (BRASIL, 2017 p. 5-7)

“Quando uma tropa estiver posicionada ou manobrando dentro de uma QI ou além de uma LCAF, pode solicitar ao seu comando enquadrante a criação de AFP sobre a sua posição, de modo a evitar o fratricídio. (BRASIL, 2017 p. 5-7)

2.4 Coordenação do Espaço aéreo com o Apoio de Fogo

As Operações Aeromóveis caracterizam-se pelo emprego massivo de aeronaves de asa rotativa, podendo ser empregados também aeronaves de asa fixa para variados fins desde apoio de fogo aéreo, reconhecimento e segurança até para fins de transporte logístico de pessoal e material, com isso cresce de importância que sejam adotadas medidas de coordenação do espaço aéreo para que se evite o fratricídio entre a artilharia e os vetores aéreos.

O manual EB 70 MC 10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos estabelece que:

Os comandantes terrestres são responsáveis pela coordenação da utilização do espaço aéreo por seus meios de apoio de fogo orgânicos, quando possam conflitar com outros usuários do espaço aéreo (força aérea, artilharia antiaérea e aviação do exército) que estejam apoiando as operações.

A célula de fogos verifica as possibilidades de conflito e propõe as normas ou medidas de coordenação necessárias.

Podem ser propostas rotas de risco mínimo temporárias para a utilização pelas aeronaves que apoiam as operações, considerando, entre outros fatores, a localização e o estado de ação da artilharia antiaérea e o apoio de fogo previsto para a artilharia de campanha.

Normalmente, o apoio de fogo de artilharia não é interrompido devido a um possível conflito com o tráfego de aeronaves amigas. Essas aeronaves, consideradas as imposições de suas missões, são direcionadas para áreas onde a possibilidade de conflito é menor.

Do mesmo modo, missões prioritárias de apoio aéreo não devem ser retardadas devido a um possível conflito em sua rota.

Por intermédio da célula de fogos, o comandante tem informações sobre os meios de apoio de fogo de artilharia empregados na zona de ação da força, bem como tem ligação com a força aérea, por meio da célula de coordenação de operações aéreas (CCOA)

O comandante pode informar sobre as rotas de risco mínimo para as aeronaves e, quando for o caso, determinar limitações temporárias nas trajetórias ou até mesmo suspender o apoio de fogo de artilharia por um determinado período.

Quando existir tempo suficiente para o planejamento do apoio de fogo e a probabilidade de conflito entre a artilharia e aeronaves amigas é elevada, podem ser estabelecidos um ou mais espaços restritos ao fogo terrestre (ERFT).

O ERFT cria um volume do espaço aéreo relativamente seguro para as aeronaves em relação aos fogos superfície-superfície. O ERFT é temporário e só será utilizado quando o risco para as aeronaves amigas for de tal ordem que justifique o seu emprego.

As solicitações para o estabelecimento de um ERFT são normalmente encaminhadas pelo centro de operações aéreas do teatro (COAT), por intermédio da CCOA adjudicada à FTC. Todavia, essa medida pode ser proposta nos escalões táticos da força terrestre. Quaisquer limitações impostas às trajetórias, havendo ou não um ERFT estabelecido, são difundidas por meio das células de fogos e dos órgãos de direção de tiro da artilharia para os escalões superiores e subordinados.

O ERFT é definido por altitudes máximas e mínimas, profundidade (coordenadas por pontos centrais extremos) e largura (afastamento da linha central) e pelo grupo data-hora que marca o início e término da restrição. (BRASIL, 2017 p. 5-8)

O ERFT pode ser uma medida de coordenação a se adotar quando se necessita de um volume de espaço aéreo seguro para as Anv podendo ser realizados tiros de artilharia que atinjam determinada altura máxima inferior a altitude mínima da ERFT.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fim de aproveitar as experiências obtidas em exercícios militares foi realizado um questionário para que o público-alvo contribuísse com suas experiências para que possa ser melhor sincronizado o Apoio de Fogo com o Elemento de Manobra durante a manutenção da Cabeça de Ponte Aeromóvel na execução do Assalto Aeromóvel.

O questionário foi aplicado a militares com experiência na atividade de Planejamento e Coordenação de Fogos e a militares que além de possuir essa experiência participaram de Operações Aeromóveis nas funções que exercem direta ou indiretamente ações de Planejamento e Coordenação de Fogos, conforme o exposto a seguir.

a) Em relação aos Postos/ Graduação o questionário foi respondido na seguinte proporção:

7,1% no posto de Cel/ Ten Cel;

7,1% no posto de Major; e

85,7% no posto de Capitão.

Total de militares que participaram da pesquisa (14 militares).

O questionário foi respondido por Oficiais Intermediários e Superiores que já possuem o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais ou que estão cursando a ESAO no ano de realização deste trabalho (2021), por possuírem a experiência adquirida ao longo da carreira aliada aos conhecimentos táticos adquiridos no aperfeiçoamento.

1. Qual seu posto/ graduação ?

14 respostas

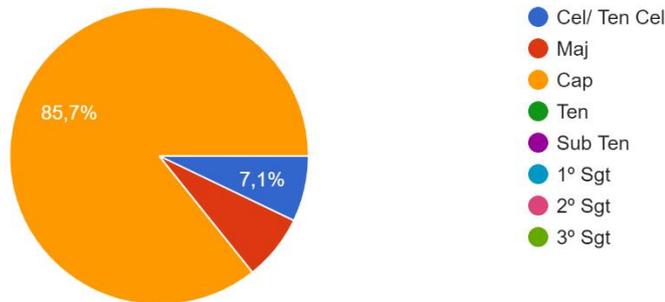


Tabela 1 - Posto/ Graduação.

Fonte: O Autor

- b)** O questionário foi respondido por 14 militares sendo que destes militares 57,1% já serviram no 20º GAC L Amv (GAC Orgânico da 12ª Bda Inf L Amv) e 42,9% não serviram nesta Unidade.

A pesquisa aproveitou militares que não serviram no 20º GAC L a fim de aproveitar também as experiências e planejamento e coordenação de fogos em exercícios de outra natureza a fim de se importar experiências para as Operações Aeromóveis;

2. Já serviu em OM da 12ª Bda Inf L Amv ?

14 respostas

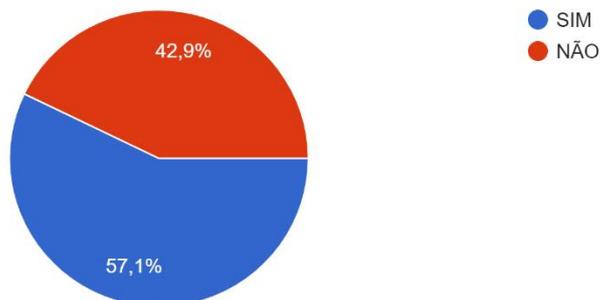


Tabela 2 - Militares que serviram em OM da 12ª Bda Inf

Fonte: O autor

- c)** Dentre os que participaram da pesquisa 78,6% participaram direta ou indiretamente de Op Amv, e 21,4% não participaram deste tipo de Operação.

Considerou-se a participação direta aqueles militares, que durante a execução de Operações Aeromóvel, exerceram a função de Comandante de Fração ou de integrante de Seção do EM.

Considerou-se participação indireta aqueles militares que durante as Operações Aeromóvel exerceram a função de Oficial da Comissão Avaliadora (OCA).

3. Já participou de algum Exercício ligado direta ou indiretamente as Op Amv ?

14 respostas

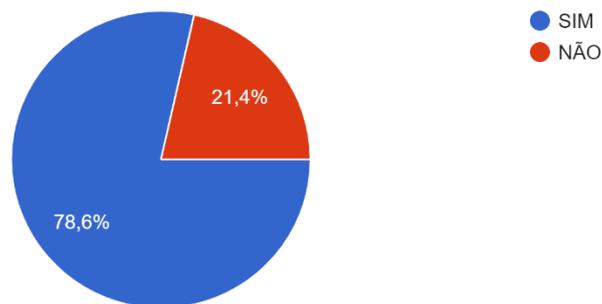


Gráfico 3 Participação em Op Amv

Fonte: O autor

- d)** Em relação a quais Exercícios o público-alvo da pesquisa participaram, 50% participaram da Operação Agulhas Negras (OPAN); 50% participaram da Op Além da Vanguarda; 57,1% da Op Santa Bárbara; 35,7% da Op Poço Preto; 35,7% não participou de nenhum Exercício anteriormente mencionado e 14,2% participaram da certificação do Comando de Operações Terrestres (COTER) da Força de Prontidão (FORPRON), o novo sistema de certificação operacional do Exército Brasileiro realizado no 1º Semestre de 2021.

4. Quais Exercícios, dentre os abaixo relacionados ?

14 respostas

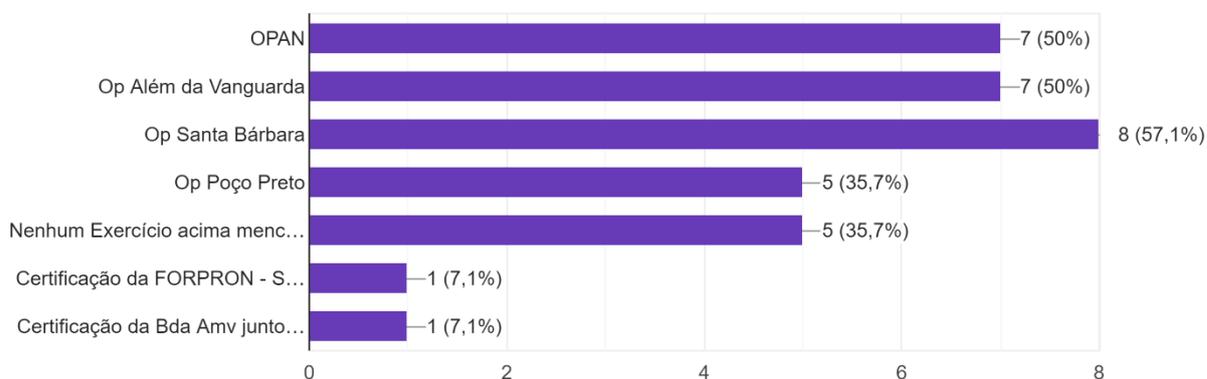


Tabela 3 - Participação em Operações Aeromóveis

Fonte: O autor

- e) Quanto as funções que exerceram 21,4% participaram como CAF; 28,6% como S/3; 28,6% como O Lig; 35,7% como AO; 28,6% como CLF; 14,3% como O Rec; 28,6% como Adj S/3; 21,4% como Adj S/2 e 28,6% como nenhum dos itens mencionados anteriormente.

Todas as funções acima mencionadas foram exercidas durante as Operações Aeromóveis mencionadas no item “d”;

5. Quais funções já exerceu em operações dentre as abaixo relacionadas

14 respostas

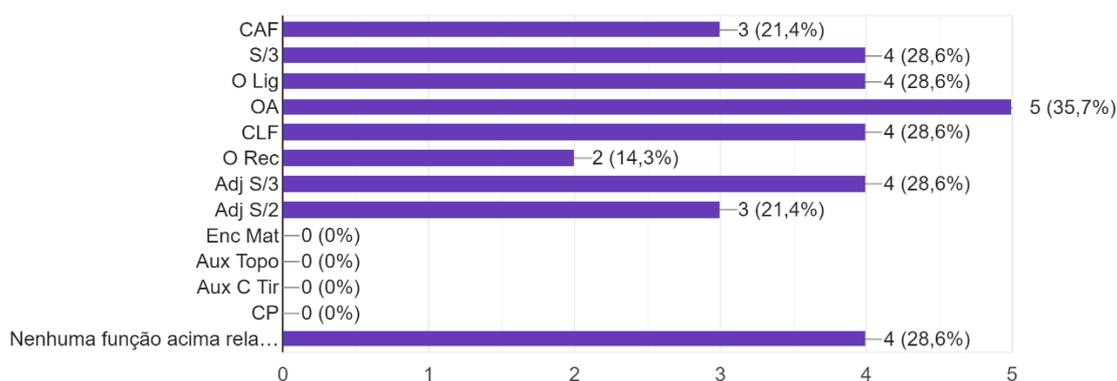


Tabela 4 - Funções exercidas em Operações

Fonte: O autor

- f) Quanto ao tipo de transporte para atender as demandas logísticas do GAC Org da Bda Amv dentro de uma C Pnt Amv, 71,4% responderam que o meio mais adequado são as Anv de Asa Rotativa e 28,6% responderam que o meio mais adequado são as Anv de Asa Fixa.

A decisão de qual meio mais adequado utilizar deve-se levar em consideração a distância para a C Pnt Amv e a presença e possibilidades do inimigo na região de atuação, bem como os seus meios antiaéreos. O transporte por asa-rotativa possui uma capacidade de carga mais reduzida em relação ao de asa-fixa e ao se transportar o Obuseiro M 56 155mm Oto Melara, material de dotação do GAC Org da Bda Amv, como carga externa reduz significativamente a velocidade e a mobilidade da Anv de asa-rotativa caso esta precise adotar manobras de emergência para evadir-se de fogo antiaéreo;

6. Em relação ao transporte do GAC orgânico da Bda Amv, no escalão de acompanhamento, para a Cabeça de Ponte Aeromóvel (C Pnt Amv). Consid...al meio o Senhor acredita ser o mais adequado ?

14 respostas

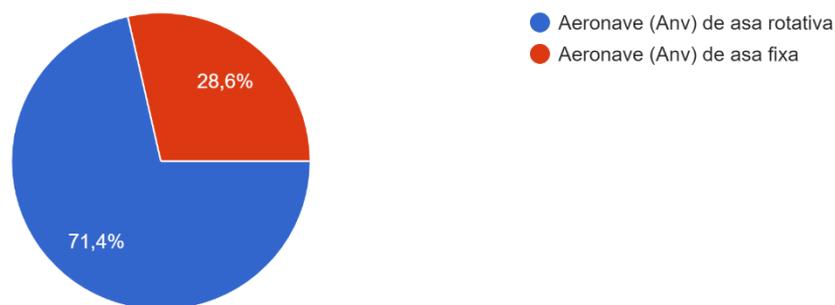


Tabela 5 - Meio mais adequado transporte logístico

Fonte: O autor

- g) Em relação a pergunta “Para as ações de manutenção da C Pnt Amv caso o fluxo logístico seja mantido, qual o meio o senhor acredita ser o meio mais adequado para o transporte logístico do GAC?” 57,1% responderam que o meio mais adequado são as Anv de asa rotativa e 42,9 % responderam que as Anv de Asa Fixa seria o meio mais adequado.

Da mesma forma que o item anterior deve-se levar em consideração a exposição ao inimigo, a distância a ser percorrida e o espaço disponível na

C Pnt Amv para o pouso de Anv de asa-rotativa e asa-fixa, sendo esta última relativamente maior que a primeira;

Para as ações de manutenção da C Pnt Amv caso o fluxo logístico seja mantido, qual o meio o senhor acredita ser o meio mais adequado para o transporte logístico do GAC?

14 respostas

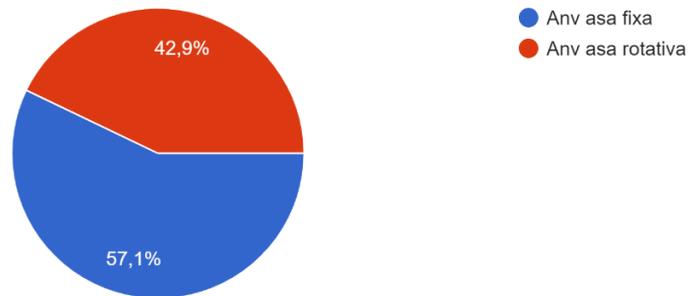


Tabela 6 - Meio mais adequado Fluxo Logístico

Fonte: O autor

- h) Na resposta da pergunta “De acordo com o EB 70 MC 10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos "...A importância militar de um alvo é atribuída de acordo com a ameaça que este representa ou pode representar para o cumprimento da missão da força e varia com o escalão onde é feita a análise. A seguinte classificação pode ser utilizada na priorização da lista: a) prioridade I – alvos capazes de impedir a realização das operações previstas; b) prioridade II – alvos capazes de causar, imediatamente, grave interferência na execução das operações previstas; c) prioridade III – alvos capazes de causar, remotamente, grave interferência na execução das operações previstas; e d) prioridade IV – alvos capazes de causar interferência limitada na execução das operações previstas.” (BRASIL, 2017 p. 4-7 e 4-8) Em qual Ordem de Prioridade o Senhor colocaria os seguintes alvos, durante a fase de manutenção de uma C Pnt Amv?” Foi eleito como 1ª Prio os Elm CC, com, como 2ª Prio os Elm Bld, como 3ª Prio PO/ P Vig e como 4ª Prio Elm Eng. Considerando as limitações da tropa empregada no Ass Amv e a definição das 4 prioridades, ambas descritas anteriormente, têm-se que uma das principais vulnerabilidades da FT Amv é a resistência contra carros de combate e blindados, devido o seu reduzido poder de choque e reduzida proteção contra esses meios do inimigo, assim como visto na resposta do

questionário esses meios foram eleitos como 1ª e 2ª Prio respectivamente devido suas capacidades de impedir ou causar grave interferência nas Op Amv.

Uma medida que poderá ser tomada a fim de aumentar a rapidez com que alvos considerados prioridades possam ser engajados é a confecção da Matriz Guia de Ataque, que orienta com qual método e munição os alvos serão engajados e o efeito desejado sobre eles, outra medida a ser adotada é a confecção da TEAF para cada alvo dentro das prioridades estabelecidas e de acordo com o material utilizado pelo inimigo presente na operação a fim de se ganhar rapidez no processo de análise dos alvos e execução dos fogos;

De acordo com o EB 70 MC 10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos "...A importância militar de um alvo é atribuída de acordo com a ameaça que este representa ou pode representar para o cumprimento da missão da força e varia ...olocaria os seguintes alvos, durante a fase de manutenção de uma C Pnt Amv ?

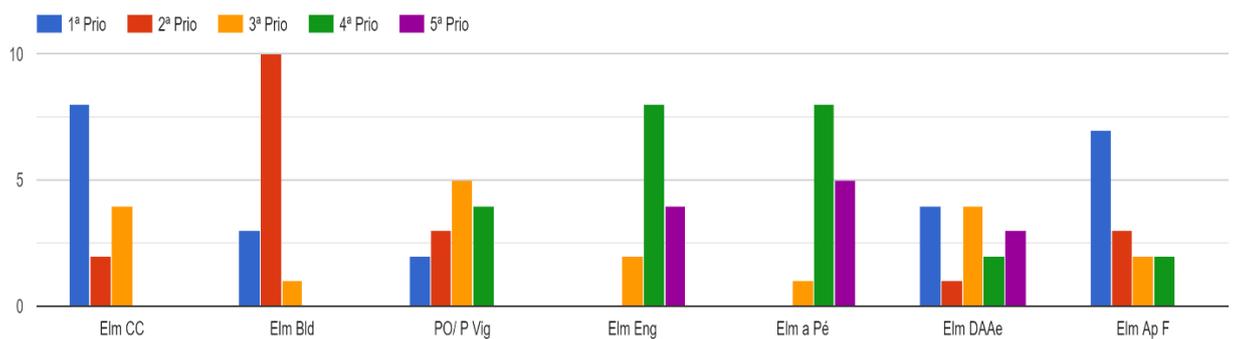


Tabela 7 - Alvos e Prioridade

Fonte: O autor

- i) Quanto a MCAF a ser estabelecida para a C Pnt Amv, 50% estabeleceriam uma ARF; 42,9% estabeleceriam uma AFP; E 7,1% responderam que faria a LSAA 1 a cerca de 500m a frente das tropas amigas que monitoram as PDCs de uma RIPI, s LSAA 2 a cerca de 500m a frente da LRF, caso tenha sido traçada, e a LSAA 3 no sopé das elevações que dominam a linha da C Pnt Amv.

A definição das Zonas de Ação das Unidades/ Subunidades que atuam dentro da C Pnt Amv devem ser claramente identificáveis e conhecidas por

todos os militares empregados na Op Amv, devendo os tiros dentro desta área serem coordenados mediante critérios estabelecidos no Plano de Apoio de Fogo (PAF) da Ordem de Operações a fim de reduzir os riscos de fratricídio entre o Ap F e os Elm Man. Quanto a qual tipo de medida restritiva ou permissiva aplicar dentro da C Pnt Amv deve se levar em conta qual grau de restrição será dada a liberdade de ação dos Elm Man que a ocupam e o risco em que estes elementos serão submetidos.

Conforme o EB 70 MC 10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos que define Área de Restrição de Fogos como uma área em que os fogos...senhor estabeleceria dentro de uma C Pnt Amv ?
14 respostas

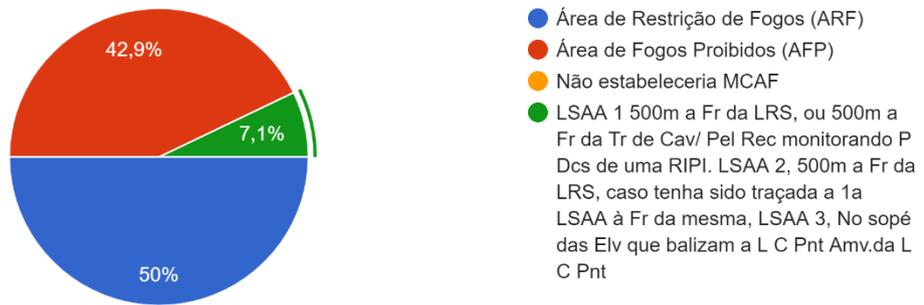


Tabela 8 - MCAF

Fonte: O autor

- j) Quanto a quais alvos seriam abatidos pelo GAC Org deveriam ser abatidos por fogos de Art: Pos Mrt P 14 indicações; Elm CC 8 indicações; Ap F Art 7 indicações; Elm Bld 7 indicações; PO 2 indicações; Pos Mrt Me 2 indicações. Quanto a quais alvos deveriam ser batidos por Mrt Me dos Elm Man da Bda Amv: Tropas a pé 13 indicações; Pos Mtr P 13 indicações; Armas AC 8 indicações; Pos Mrt Me 5 indicações, PO 5 indicações; Elm CC 1 indicação; Ap F Art 1 indicação.

Nas Op Amv se não forem recebidos meios adicionais existirão na C Pnt Amv como meios de Ap F: o Morteiro Médio das Unidades (Elm Man) empregadas, o Morteiro Pesado 120mm M2 raiado e o Obus 155mm M 56 Oto Melara, dessa forma nas Diretrizes de Fogos poderá ser estabelecido um critério de qual alvo deverá ser abatido com qual material a fim de tornar mais rápido a execução dos fogos e economizar munição dentro da C Pnt Amv;

Sabendo que uma das limitações do Apoio de Fogo Orgânico da Bda Amv é a quantidade limitada de munição e que os Elm de Man possuem o morteir...o médio e quais alvos engajaria com artilharia ?

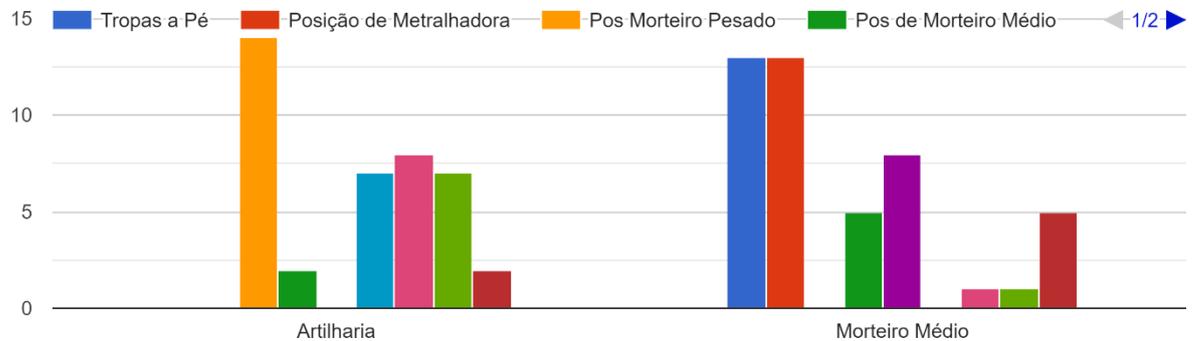


Tabela 9 - Meio a abater alvos

Fonte: O autor

- k) Sobre a essencialidade do Ap F adicional para a manutenção da C Pnt Amv 100% responderam que considera essencial este tipo de Ap F para esta fase do Ass Amv.

Dessa forma, na fase de planejamento deverá ser estabelecido o contato com o escalão superior a fim de verificar as possibilidades de aprofundamento dos fogos com meios de Artilharia Divisionária, Artilharia de Mísseis e Foguetes, Aviação do Exército e da Força Aérea Componente, tendo em vista o alcance limitado do Obus M 56 155mm Oto Melara de alcance máximo de 10,2 Km (BRASIL, 1983) e o Morteiro Pesado 120mm M2 raiado de alcance máximo de 13 Km com munição Pré-Raiada com Propelente Adicional (PRPA) (BRASIL, 2004), ambos armamentos de dotação do GAC L Amv;

Durante a fase de Manutenção da Cabeça de Ponte Aeromóvel, levando em consideração o Apoio de Fogo limitado que o GAC Orgânico pode prestar...poio de Fogo adicional neste tipo de operação ?
14 respostas



Tabela 10 - Ap F adicional

Fonte: O autor

- I) Quanto a qual tipo de Ap F adicional seria necessário na fase de Mnt da C Pnt Amv: 71,4% consideram utilizar o Ap F da AD; 71,4% o Ap de Aviação do Exército; 42,9% consideram utilizar o Ap Anv da FAC; 28,6% consideram utilizar o Ap F Naval; e 64,3% consideram utilizar o Ap LMF.

O Ap F adicional é essencial para a fase de conquista da C Pnt Amv, tendo em vista que o GAC Org da Bda Amv só deslocará para a C Pnt Amv no escalão de Acompanhamento e Apoio conforme consta no Manual de Campanha EB 70-MC-10.218: Operações Aeromóveis (BRASIL, 2017).

Qual tipo de Apoio de Fogo adicional o senhor considera como necessário na fase de Manutenção da Cabeça de Ponte Aeromóvel ?

14 respostas

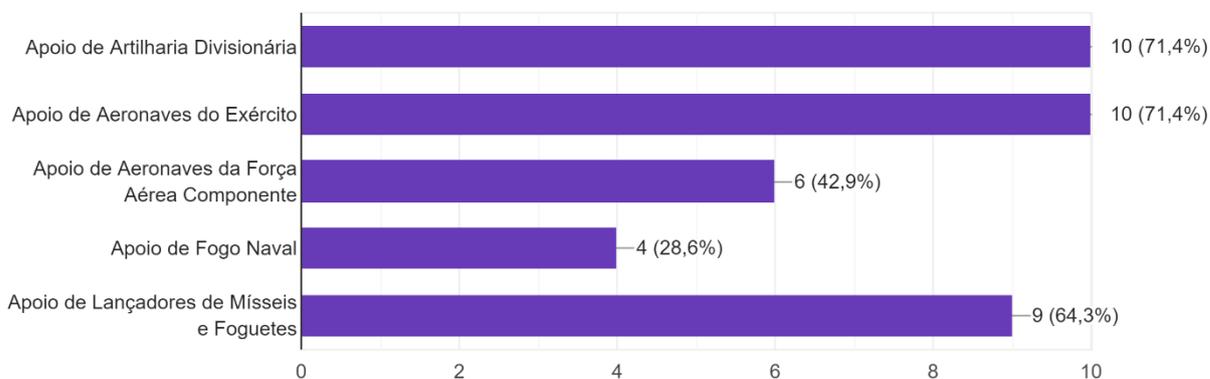


Tabela 11 - Meio de Ap F adicional

Fonte: O autor

m) Sobre o meio utilizado para a mudança de posição das U Tir do GAC Org dentro de uma C Pnt Amv: 71,4% planejaria utilizar Anv de asa rotativa; 7,1% considera manter estática a Pos das U Tir; 7,1% respondeu que a Vtr tratora também deve ser adequada ao helitransporte e também deve seguir na fase do acompanhamento e apoio para a C Pnt Amv; 7,1% respondeu que seria interessante raciocinar com Vtr 3/4 ton capazes de transportar as peças de Artilharia e que possam ser helitransportadas para o interior da C Pnt Amv por ocasião do Escalão de Acompanhamento e Apoio; 7,1% respondeu que O Emp da Art Cmp na Mnt C Pnt Amv sem as Vtr deve ser criterioso e levar em consideração, Pcp, os fatores da decisão Meios e Inimigo (Cpc BA e sua Loc, SFC). O meio Dspn para Mud Pos é a Anv Asa Rotativa, meio nobre de difícil recuperabilidade. Portanto, há que se ponderar a real necessidade de Emp Art Cmp, de acordo com as possibilidades do Ini.

O emprego de aeronaves de asa rotativa para a mudança de Pos das U Tir aumentará a demanda deste meio considerado nobre e que estarão sobrecarregados com outras demandas como transporte logístico, reconhecimento, segurança e ataque durante a fase de manutenção da C Pnt Amv, por isso deve ser avaliada a utilização destes para a mudança de Pos. Uma alternativa que foi sugerida pelos militares que responderam ao questionário foi a utilização de Anv de asa fixa. Considerando que a C Pnt Amv possui uma área de certa forma limitada, o transporte interno das U Tir na C Pnt Amv pode não ser a opção mais viável.

Outra opção sugerida foi o transporte de viaturas junto com as U Tir o que facilitaria o transporte do Obus 155mm M 56 Oto Melara e o Mrt P 120mm M2 raiado para a mudança de Pos dentro da C Pnt Amv na fase de manutenção, porém aumentaria a complexidade logística para o transporte desses meios para dentro da C Pnt Amv e a logística necessária para manter essas viaturas em operação.

Houve também a opção de se manter as U Tir estáticas, mas para isso deverá se considerar os meios que o inimigo possui, como os meios de busca de alvos, radares de vigilância terrestre e radares de contrabateria, e qual a influência destes para a sobrevivência das U Tir caso se mantenha estática as Pos Tir.

Devido a existência de meios modernos de Busca de Alvos, tais como Radares de Contrabateria, Radares de Vigilância Terrestre e SARP, que reduzir...r iria planejar a mudança de posição das Baterias?

14 respostas



Tabela 12 - Meio de transporte para a mudança de posição das U Tir

Fonte: O autor

n) Além das respostas ao questionário houve algumas observações que o público-alvo julgou ser importante para a sincronização do Planejamento e Coordenação de Fogos com a fase de Mnt da C Pnt Amv expostas a seguir:

- 1) Cabe salientar que os trens do Gp/Bia não devem ser helitransportados para C Pnt, permanecendo na Z Emb e realizando a preparação para o Sup da tropa.
- 2) Utilização de meios eletrônicos como drones para auxiliar na observação e planejamento.
- 3) Assim como ocorre no ambiente de selva, poder-se-ia adestrar animais de grande porte para realizarem o deslocamento de peças do Oto Melara, fazendo com que houvesse uma economia de meios, conforme a restrição orçamentária que estivesse vigente.
- 4) É muito importante que os Elm Man tenham conhecimento das MCAF, bem como de sua entrada em vigor. O Elm Art que acompanha a força apoiada é o Elm mais adequado para conferir consciência situacional à Arma Base, bem como seu Pcp meio de Lig com o Ap F Art Org. O CAF da FT BIL ou da Bda DEVE SEMPRE considerar o dispositivo dos Elm Avcd (Pel Rec e G Exp do Esdq Cav) no Esqm Man da Op para o traçado de medidas permissivas de Ap F, visando Pcp o rápido cumprimento da missão de tiro, caso seja julgada necessária. (Autores anônimos)

Conforme mencionado na resposta do comentário do item “1)” a área de trens do GAC/Bia permanece na Z Emb, como Escalão Recuado (Esc Rcd) a fim de poder coordenar a logística para a U Tir ou restante do GAC que se encontra na C Pnt Amv, convém lembrar que caso o fluxo logístico seja mantido a FT Amv tem a capacidade de durar na ação por até 48h;

No comentário do item “2)” é sugerida a utilização de drones para o levantamento de informações necessárias ao planejamento tais como os aspectos do terreno e as condições de acesso as Regiões de Procura de Posição (RPP), e a utilização destes meios para a observação, levantamento da situação do inimigo e avaliação de danos. Cabe ressaltar que a função de combate fogos deve manter estreita relação com a função de combate inteligência para que se forneça dados atualizados sobre o inimigo presente na operação principalmente no levantamento de alvos que ameacem o êxito da operação, como os Elm CC e Bld Ini, dada às limitações da tropa aeromóvel mencionadas anteriormente.

No item “3)” sugeriram a utilização de tropas de muares para a mudança de posição das U Tir dentro da C Pnt Amv, porém o transporte de muares para essa região aumentaria a demanda logística, como o adestramento, as necessidades de cuidados veterinários e a ração que estes animais necessitariam, desta forma fica descartado esta hipótese. Outra solução, mais adequada, seria o transporte de Vtr tratores que sejam capazes de serem transportadas por Anv de asa-rotativa ou asa-fixa e que atendam a demanda de transporte das U Tir na C Pnt Amv.

No comentário “4)” é ratificada a importância do conhecimento das MCAF pelos Elm Man, devendo ser considerados a posição dos Elm Rec empregados na operação tais como, o Pel Rec, o Grupo de Exploradores do Esquadrão de Cavalaria e outros Elm situados a frente da C Pnt Amv para o estabelecimento destas medidas a fim de se evitar o fratricídio e permitir a segurança destes Elm por meio de Apoio de Fogo de Artilharia, devendo bater por fogos o mais a frente da C Pnt Amv possível.

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho procurou através da análise das Operações Aeromóveis, em particular a fase de manutenção da Cabeça de Ponte Aeromóvel durante o Assalto Aeromóvel, e da análise do Planejamento e Coordenação de Fogos, levantar os pontos em que se merece mais atenção ao se adequar a metodologia de planejamento com as particularidades deste tipo de operação, tendo em vista a doutrina não abordar diretamente sobre assunto.

Com o estudo do Assalto Aeromóvel, observou-se que ao se utilizar deste tipo de operação apesar das vantagens, deve ser levado em consideração suas limitações e os fatores da decisão, devendo-se pesar sobre a vulnerabilidade aos meios antiaéreos e blindados do inimigo, a utilização massiva do espaço aéreo, o que aumenta a importância e a criação de Medidas de Coordenação e Controle, e a complexidade do transporte logístico para atender as demandas da Força Tarefa Aeromóvel principalmente dos materiais de Classe I, III e V.

A inclusão de elementos de apoio de fogo na Operação Aeromóvel pode aumentar o poder de combate do elemento de manobra apoiado ao degradar os meios do inimigo que impõem limitação as ações da FT Amv, tais como Elm Bld e antiaéreos, porém aumenta-se as necessidades de coordenação e a logística para atender suas necessidades.

O Planejamento e Coordenação de Fogos deverá ser executado a fim de se ganhar rapidez na execução de fogos face às ameaças que possam prejudicar o êxito da Operação, estabelecendo para isso a Lista de Alvos Altamente Compensadores, a Matriz Guia de Ataque e as TEAF, todas conforme sugerida pelos militares que responderam o questionário deste trabalho.

Devido ao uso intenso do espaço aéreo e da presença de tropas amigas em um território além da frente de combate é necessário a confecção de Medidas de Coordenação de Apoio de Fogo e de uso do Espaço Aéreo, para se evitar o fratricídio entre os elementos de apoio de fogo, elementos de manobra e aeronaves empregadas na operação, bem como é de suma importância a divulgação destas medidas nos diversos escalões empregados nas Op Amv pelos seus respectivos comandantes de fração, aumentando a importância da ação de comando dos líderes de pequenas frações.

Durante a fase de Planejamento deverá ser verificado a possibilidade de apoio de fogo adicional tais como de Artilharia Divisionária, Artilharia de Mísseis e Foguetes, Aviação do Exército e da Força Aérea Componente, pois o apoio de fogo orgânico só será transportado para a C Pnt Amv no escalão de acompanhamento e apoio. Para a fase de manutenção desta região deverá ser considerada a limitação dos materiais de dotação da artilharia orgânica por possuírem alcance e calibre relativamente reduzidos o que diminuem a eficácia ao se engajar determinados tipos de alvos.

Quanto a logística necessária ao se levar o Elm Ap F para a C Pnt Amv, deverá ser considerada as distâncias a ser percorrida, sua exposição e a capacidade de manobra das aeronaves utilizadas seja elas de asa-rotativa ou asa-fixa bem como a capacidade de carga destes meios e a disponibilidade de espaço para o pouso destas Anv na Área de Desembarque na C Pnt Amv.

Devido a demanda de mudança de posição de tiro para que a artilharia aumente sua sobrevivência no combate face aos meios de buscas de alvo do inimigo, seria interessante a utilização de viaturas, tratoras das peças, capazes de serem transportadas por Anv para a C Pnt Amv.

Dessa forma, conclui-se que a sincronização do Planejamento e o Apoio de Fogo com as particularidades das Operações Aeromóveis, visa aumentar o poder de combate do Elm Man apoiado facilitando-o suas ações para a manutenção da C Pnt Amv, reduzir a eficiência do inimigo ao se priorizar o engajamento de determinados meios, aumentar a rapidez com que os alvos são engajados, além de introduzir elementos que irão ajudar na coordenação e condução dos fogos, diminuindo a possibilidade de ocorrência de fratricídio e por fim diminuir as limitações do emprego da Força Tarefa Aeromóvel neste tipo de operação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES. **EB 20-MC-10.203: Movimento e Manobra.** 1 Ed 2015.

_____. _____. **EB 20- MC-10.226: Fogos.** 1 Ed. 2015.

_____. _____. **EB 70-MC-10.218: Operações Aeromóveis.** 1 Ed. 201.

_____. _____. **EB 70-MC-10.223: Operações.** 5. Ed. 2017.

_____. _____. **EB 70-MC-10.224: Artilharia de Campanha nas Operações.** 1 Ed. 2019.

_____. _____. **EB 70 MC- 10.231: Defesa Antiaérea.** 1 Ed. 2017.

_____. _____. **EB 70 MC 70.10.235: Defesa Antiaérea nas Operações.** 1 Ed. 2017.

_____. _____. **EB 70-MC-10.346: Planejamento e Coordenação de Fogos.** 3 Ed.2017.

_____. _____. **EB 70 MC- 10.348: Logística Militar Terrestre.** 1 Ed. 2018.

_____. ESTADO MAIOR DO EXÉRCITO. **C 23-95: Morteiro 120mm AR.** 2 Ed. 2004.

_____. _____. **C 6-80: Serviço da Peça do Obus 105mm/ 14 M 56 Oto Melara.** 1 Ed. 1983.

_____. MINISTÉRIO DA DEFESA. **MD 33 M-02: Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas.** 3 Ed. 2008.

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS. **Apresentação de trabalhos acadêmicos e dissertações.** 4 Ed. Rio de Janeiro, 2013.

GOMES, Vinícius. **O Planejamento do Apoio de Fogo em proveito da Manobra Tática da Força Tarefa Aeromóvel.** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Aperfeiçoamento em Operações Militares) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2020.

12ª Bda Inf L Amv. **Organização e Articulação.** Disponível em: <<http://www.bdaamv.eb.mil.br/index.php/organizacao-e-articulacao>>. Acesso em: 25 jul 20.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Art Rafael Caldeira Arantes **Borelli**, cujo tema é ANALISAR AS FASES DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO DO GAC ORGÂNICO DA BRIGADA AEROMÓVEL, DE FORMA A SINCRONIZÁ-LO COM A MANUTENÇÃO DA CABEÇA DE PONTE AEROMÓVEL. Pretende-se através da compilação dos dados coletados, fornecer subsídio para um direcionamento mais preciso do avanço doutrinário das Operações Aeromóveis do Exército Brasileiro.

A experiência profissional do senhor irá contribuir sobremaneira para a pesquisa, colaborando nos estudos referentes ao desenvolvimento da doutrina de Operações Aeromóveis do EB. Será muito importante, que o senhor complemente, quando assim o desejar, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

Desde já agradeço a colaboração e coloco-me a disposição para esclarecimentos através dos contatos:

Rafael Caldeira Arantes **Borelli** (Capitão de Artilharia - AMAN 2012)

Celular: (21) 971196686

E-mail: rcaborelli@gmail.com

IDENTIFICAÇÃO

1. Qual seu posto/graduação?
() Cel/ Ten Cel () Maj () Cap () Ten () Sub Ten () Sgt

2. Já serviu em OM da 12ª Bda Inf L Amv ?
() Sim () Não

3. Já participou de algum Exercício ligado direta ou indiretamente as Op Amv ?
() Sim () Não

4. Quais Exercícios, dentre os abaixo relacionados ?
() OPAN
() Op Além da Vanguarda
() Op Santa Bárbara
() Op Poço Preto
() Nenhum Exercício acima mencionado
() Outros _____

5. Quais funções já exerceu em operações dentre as abaixo relacionadas:
() CAF
() S/3
() O Lig
() OA

- CLF
- O Rec
- Adj S/3
- Adj S/2
- Enc Mat
- Aux Topo
- Aux C Tir
- CP
- Nenhuma função acima relacionada

ASPECTOS DOUTRINÁRIOS

6. Em relação ao transporte do GAC orgânico da Bda Amv, no escalão de acompanhamento, para a Cabeça de Ponte Aeromóvel (C Pnt Amv). Considerando a logística necessária ao transporte das Bia O, e da quantidade de munição da Dotação Orgânica a ser transportada, qual meio o Senhor acredita ser o mais adequado?

- Aeronave de asa rotativa
- Aeronave de asa fixa

7. Para as ações de manutenção da C Pnt Amv caso o fluxo logístico seja mantido, qual o meio o senhor acredita ser o meio mais adequado para o transporte logístico do GAC?

- Aeronave de asa rotativa
- Aeronave de asa fixa

8. Quais alvos, dentre os abaixo relacionados, o senhor consideraria como Alvo Altamente Compensador (AAC) durante a fase de Manutenção (Mnt) da C Pnt Amv?

- Elementos de Carros de Combate (Elm CC)
- Elementos Blindados (Elm Bld)
- Postos de Observação/ Vigilância (PO/ Vig)
- Elementos de Engenharia (Elm Eng)
- Elementos a Pé
- Elm de Defesa Anti Aérea (DAAe)
- Elm Apoio de Fogo (Ap F)
- Outros: _____

9. De acordo com o EB 70 MC 10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos "...A importância militar de um alvo é atribuída de acordo com a ameaça que este representa ou pode representar para o cumprimento da missão da força e varia com o escalão onde é feita a análise. A seguinte classificação pode ser utilizada na priorização da lista: a) prioridade I – alvos capazes de impedir a realização das operações previstas; b) prioridade II – alvos capazes de causar, imediatamente, grave interferência na execução das operações previstas; c) prioridade III – alvos capazes de causar, remotamente, grave interferência na execução das operações previstas; e d) prioridade IV – alvos

capazes de causar interferência limitada na execução das operações previstas." (BRASIL, 2017 p. 4-7 e 4-8) Em qual Ordem de Prioridade o Senhor colocaria os seguintes alvos, durante a fase de manutenção de uma C Pnt Amv?

- (1) Elm CC () 1ª Prio
- (2) Elm Bld () 2ª Prio
- (3) PO/ P Vig () 3ª Prio
- (4) Elm Eng () 4ª Prio
- (5) Elm a Pé
- (6) Elm DAAe
- (7) Elm Ap F

10. Conforme o EB 70 MC 10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos que define Área de Restrição de Fogos como uma área em que os fogos em seu interior deverão ser coordenados com o escalão que o estabeleceu de acordo com seus critérios e restrições; E que Área de Fogos Proibidos é uma Área em que nenhum meio de apoio de fogo poderá realizar fogos exceto sobre determinadas condições. (BRASIL, 2017 p. 3-36 e 3-37) Qual Medida de Coordenação de Apoio de Fogo (MCAF) o senhor estabeleceria dentro de uma C Pnt Amv?

- () Área de Restrição de Fogos (ARF)
- () Área de Fogos Proibidos (AFP)
- () Não estabeleceria MCAF
- () Outros: _____

11. Sabendo que uma das limitações do Apoio de Fogo Orgânico da Bda Amv é a quantidade limitada de munição e que os Elm de Man possuem o morteiro médio em sua Dotação Orgânica. Em quais alvos abaixo relacionados o senhor engajaria com morteiro médio e quais alvos engajaria com artilharia ?

- (1) Artilharia (2) Morteiro Me
- () Tropas a Pé
- () Posição de Metralhadora
- () Pos Morteiro Pesado
- () Pos de Morteiro Médio
- () Armas Anti-carro
- () Elm Blindado
- () Elm CC
- () Elementos de Apoio de Fogo de Artilharia

12. Durante a fase de Manutenção da Cabeça de Ponte Aeromóvel, levando em consideração o Apoio de Fogo limitado que o GAC Orgânico pode prestar aos Elementos de Manobra por causa do alcance reduzido de seu material (Obus 105mm/ 14 Mod 56 Oto Melara, Alc 10Km, e o Morteiro Pesado 120mm AR, Alc 6,5 Km e com munição especial PRPA 12,6 Km), de uma limitada capacidade de Dotação Orgânica (DO) e ressuprimento. Como o Senhor considera o Apoio de Fogo adicional neste tipo de operação?

