



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ART THIAGO FELIPE DE SOUZA MATTOS

**A AD NAS OPERAÇÕES EM AMBIENTES COM CARACTERÍSTICAS
ESPECIAIS: uma revisão do Manual de Campanha C 6-21
(Artilharia da Divisão de Exército)**

Rio de Janeiro

2021



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ART THIAGO FELIPE DE SOUZA MATTOS

**A AD NAS OPERAÇÕES EM AMBIENTES COM CARACTERÍSTICAS
ESPECIAIS: uma revisão do Manual de Campanha C 6-21
(Artilharia da Divisão de Exército)**

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 BRUNO COELHO
PEREIRA**

Rio de Janeiro

2021

CAP ART THIAGO FELIPE DE SOUZA MATTOS

**A AD NAS OPERAÇÕES EM AMBIENTES COM CARACTERÍSTICAS
ESPECIAIS: uma revisão do Manual de Campanha C 6-21
(Artilharia da Divisão de Exército)**

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

BRUNO COELHO PEREIRA – Cap
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Orientador

FELIPE MAGALHÃES COELHO DA SILVA – Cap
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Grande Arquiteto do Universo, por toda a saúde concedida para que eu tenha força e determinação para buscar novos objetivos.

Aos meus pais que não pouparam e não poupam esforços para me apoiar em todas as etapas da minha carreira, obrigado, sem vocês eu nada seria.

Aos entes queridos que de alguma maneira influenciaram e acrescentaram de maneira positiva nesta formação.

A equipe de instrução do curso de artilharia da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais pelo profissionalismo e transferência de conhecimento despendido a nós alunos durante o ano de instrução.

O Brasil se considera e é visto internacionalmente como um país amante da paz, mas não pode prescindir da capacidade militar de dissuasão e do preparo para a defesa contra ameaças externas. [...] (Livro Branco de Defesa Nacional).

RESUMO

A finalidade desta obra científica visa revisar os conteúdos já existentes na doutrina militar brasileira e aprofundar os estudos do emprego da Artilharia Divisionária (AD) nas operações em ambientes com características especiais. Com o intuito de verificar as possibilidades de emprego da AD, foram verificadas as peculiaridades dos ambientes especiais e a compatibilidade com as diversas características apresentadas pela Artilharia da Divisão de Exército. Estudos detalhados em manuais que regulam as doutrinas operativas da AD e também das operações nos ambientes especiais, como selva e montanha, e entrevistas com uma parcela dos integrantes dos Grupos de Artilharia desses ambientes serão utilizados para embasar o conhecimento científico das pesquisas. Com o findar desta obra, buscou-se revisar, modificar e acrescentar conteúdos cuja aplicação pode ser compatível com as possibilidades de emprego da Artilharia Divisionária nas operações em ambientes especiais. Pontos positivos, melhores práticas e dificuldades no emprego alimentaram os resultados encontrados. Teve-se a intenção de criar um conteúdo oriundo de pesquisas aprofundadas para somar em estudos futuros na criação de uma possível doutrina de emprego da Artilharia Divisionária nas operações em ambientes especiais em proveito de potencializar as operações da Divisão de Exército nesses ambientes.

Palavras-chave: Artilharia, Divisionária, Ambientes, Especiais, Doutrina.

RESUMEN

El propósito de este trabajo científico tiene como objetivo revisar el contenido existente y profundizar los estudios del empleo de la Artillería Divisional (AD) en las operaciones en entornos con características especiales. Con el fin de verificar las posibilidades de empleo de la AD, se comprobarán las peculiaridades de los entornos especiales y la compatibilidad con las diversas características presentadas por la Artillería de la División del Ejército. Estudios detallados en manuales que regulan las doctrinas operativas de la AD y también de las operaciones en entornos especiales, como la selva y la montaña, y entrevistas con una parte de los miembros de los Grupos de Artillería en estos entornos serán utilizados para apoyar el conocimiento científico de las investigaciones. Al final de este trabajo, busca revisar, modificar y agregar contenido si corresponde, verificar si dicha aplicación es compatible y en cuales posibilidades la Artillería Divisional se puede utilizar en las operaciones en entornos especiales. Puntos positivos, mejores practicas y dificultades en el empleo alimentarán los resultados encontrados. Está destinado a crear un contenido derivado de investigaciones en profundidad para añadir en futuros estudios en la creación de una posible doctrina de empleo de la Artillería Divisional en las operaciones en entornos especiales en ventaja de impulsar las operaciones de la Artillería de la División del Ejército en estos entornos.

Palavras-chave: Artillería, Divisional, Entornos, Especiales, Doctrina.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 PROBLEMA.....	10
1.1.1 Antecedentes do Problema.....	11
1.1.2 Formulação do Problema.....	11
1.2 OBJETIVOS.....	11
1.2.1 Objetivo Geral.....	12
1.2.2 Objetivos Específicos.....	12
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO	12
1.4 METODOLOGIA.....	13
1.4.1 Objeto formal de estudo.....	13
1.4.2 Delineamento da pesquisa.....	13
1.4.3 Procedimentos para revisão da literatura	14
1.4.4 Procedimentos Metodológicos.....	14
1.5 JUSTIFICATIVA.....	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DE EMPREGO.....	17
2.1.1 Centralização do Comando	18
2.1.2 Centralização da Direção de Tiro	18
2.2 ESTRUTURA DA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA	18
2.2.1 Básica	18
2.2.2 Meios de Artilharia Complementares	19
2.2.3 Dosagem de meios de Artilharia de Campanha	19
2.3 SUBSISTEMAS DA ARTILHARIA DE CAMPANHA	19
2.3.1 Subsistema de Linha de Fogo	20
2.3.2 Subsistema de Observação	20
2.3.3 Subsistema de Busca de Alvos	20
2.3.4 Subsistema de Topografia	20
2.3.5 Subsistema de Meteorologia	20
2.3.6 Subsistema de Comunicações	21

2.3.7 Subsistema de Logística	21
2.3.8 Subsistema de Direção de Tiro e Coordenação de Fogos	21
2.4 AS CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE ESPECIAL DE SELVA	21
2.4.1 Carcterísticas das Op em ambiente de selva que influenciam no planejamento e emprego da Artilharia	23
2.5 AS CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE ESPECIAL DE MONTANHA	23
2.5.1 Carcterísticas das Op em ambiente de montanha que influenciam no planejamento e emprego da Artilharia	24
2.5.1.1 MOBILIDADE	24
2.5.1.2 FOGOS	24
2.5.1.3 BUSCA DE ALVOS	25
2.5.1.4 CONTROLE	25
2.6 CONDICIONANTES PARA O EMPREGO DA ARTILHARIA	25
2.6.1 Tarefas e ações da Artilharia de Campanha comuns	26
2.6.2 Limitações Específicas da Artilharia de Campanha	27
2.7 A ARTILHARIA DE CAMPANHA DE SELVA	27
2.7.1 Limitações Específicas	28
2.8 A ARTILHARIA DE CAMPANHA DE MONTANHA	28
2.8.1 Limitações Específicas	28
2.9 O EMPREGO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA NA OFENSIVA	28
2.9.1 Características	29
2.9.2 Os princípios de emprego da Artilharia de Campanha na ofensiva	30
2.10 O EMPREGO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA NA DEFENSIVA	30
2.10.1 Características	30
2.11 BUSCA DE ALVOS	32
2.11.1 Busca de Alvos na AD	32
2.11.1.1 MEIOS DE BUSCA DE ALVOS	32
2.11.2 Busca de Alvos no GAC	32

2.11.2.1 PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE ALVOS	33
2.11.2.2 PROCESSO DE ANÁLISE DE ALVOS	34
2.11.2.3 PROCESSO DE SELEÇÃO DE ALVOS	34
2.12 BATERIA DE LANÇADORES DE MÚLTIPLOS FOGUETES	34
2.12.1 Características	34
2.12.2 Missões Táticas	36
3. ANÁLISE E RESULTADOS	36
3.1 BENEFÍCIOS DOS TIPOS DE APOIO DE FOGO DA AD	38
3.2 LIMITAÇÕES AO APOIO DE FOGO DA AD	39
3.3 A AD NOS AMBIENTES COM CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS	40
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
APÊNDICE A -	45

1. INTRODUÇÃO

A Artilharia Divisionária é responsável pelo apoio de fogo nas operações âmbito Divisão de Exército (DE) e possui uma gama de possibilidades para o emprego de meios no combate. A AD é composta de diversos tipos de apoio de fogo com características variadas fundamentais a qualquer operação de combate.

Os ambientes com características especiais necessitam de empregos específicos e especializados para determinadas situações. Técnicas e táticas especiais, condições meteorológicas e terrenos adversos, treinamentos e equipamentos convenientes são componentes presentes nas operações em ambientes com características especiais.

Devido ao dinamismo do combate moderno, torna-se necessário um apoio de fogo diversificado que contemple tiros de elevada precisão em tempos restritos para engajar alvos variados. Esses fatores citados vão ao encontro com as necessidades de um combate em ambientes com características especiais.

Ambientes como o de selva e o de montanha possuem características específicas que podem se beneficiar positivamente do poder de fogo de uma Artilharia Divisionária em virtude das diversas possibilidades que ela apresenta, porém tal apoio requer um estudo aprofundado, pois os princípios da Artilharia Divisionária são a ação de massa e centralização, (C 6-21, 1994, p 4-1).

A fim de elucidar as possibilidades da AD nas operações em ambientes com características especiais, foi revisado o material doutrinário disponível e implementações foram sugeridas, de acordo com os resultados encontrados neste estudo.

1.1 PROBLEMA

Com a evolução do combate e a necessidade de atualização da doutrina militar vigente, o emprego da Artilharia deve acompanhar tais evoluções e estar com sua máxima capacidade de emprego pautada nos regulamentos que regem o Exército Brasileiro como um todo.

As operações em ambientes com características especiais são exemplos de novas formas de emprego da força que devem estar regulamentadas, de acordo com a doutrina militar do Exército Brasileiro.

1.1.1 Antecedentes do problema

A modernização do combate exige o máximo de preparo e controle do emprego dos meios de apoio de fogo a fim de evitar danos colaterais. A implicação do maior poder de fogo exige que a Artilharia no combate moderno busque, cada vez mais, estar apta para atuar em todos ambientes operacionais.

Entretanto, as novas ameaças em ambientes adversos não impedem os esforços de Artilharia contra alvos militares, pelo contrário, justifica o emprego correto dos atuadores cinéticos para desequilibrar em prol da tropa apoiada e garantir o êxito de uma operação de guerra, seja ela, de qualquer natureza.

A fim de garantir o êxito da operação, o emprego de todos os meios de apoio de fogo disponíveis para impedir que o inimigo atue sobre suas tropas deve ser considerado. Por essa razão, o trabalho passa pela necessidade de impor a atuação da Artilharia Divisionária nas operações em ambientes com características especiais no território nacional.

1.1.2 Formulação do problema

Com base nos princípios de emprego da Artilharia Divisionária presente no Manual de Campanha C 6-21, quais as possibilidades de emprego do apoio de fogo de uma Artilharia Divisionária nas operações em ambientes com características especiais?

1.2 OBJETIVO

Com a modernização do combate e a atuação em amplo espectro, obter vantagens e estar a frente de seu inimigo no que tange aos meios empregados, torna-se cada vez mais um fator preponderante para a vitória no campo de batalha.

Uma tropa bem adestrada deve estar preparada para atuar em todos os tipos de ambientes. Conseqüentemente, quanto maior o apoio especializado da AD ao escalão principal, maiores serão as vantagens para concluir com êxito tal conflito.

Os meios e as formas de emprego da AD nos ambientes de selva e montanha podem ser peças fundamentais para uma ação mais efetiva. Para isso, cresce de importância um estudo aprofundado das possibilidades facilitadoras ao emprego e também das dificuldades que poderão ser encontradas a fim de evitá-las.

1.2.1 Objetivo Geral

Revisar o manual de campanha C 6-21: Artilharia da Divisão de Exército abordando a AD nas operações em ambiente com características especiais.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Definir quais tipos de empregos do apoio de fogo da AD serão benéficos nos ambientes com características especiais;
- Identificar quais tipos de empregos do apoio de fogo da AD serão impossibilitados de serem empregados nesses ambientes;
- Especificar o emprego do apoio de fogo da AD nas operações nos ambientes de Selva e Montanha;
- Exemplificar ações de apoio de fogo que a AD poderá ser empregada nas operações nos ambientes de Selva e Montanha; e
- Sugerir possibilidades de emprego dos subsistemas da AD em prol da artilharia orgânica da brigada apoiada.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Algumas questões de estudo podem ser formuladas no entorno desta problemática.

- a. Qual a missão da Artilharia Divisionária ?
- b. Quais os princípios fundamentais de emprego da Artilharia Divisionária?
- c. Como se organiza a estrutura básica da Artilharia Divisionária?
- d. Quais são os subsistemas da Artilharia de Campanha?
- e. Quais são as características do ambiente de Selva e Montanha que influenciam no planejamento e emprego da Artilharia?
- f. Quais são as condicionantes básicas para o emprego de Artilharia?

As respostas aos questionamentos anteriormente apresentados balizarão o presente trabalho, orientando de uma forma mais didática o presente problema

apresentado.

1.4 METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado dentro de um processo científico e calcado em procedimentos metodológicos. As pesquisas realizadas contemplaram a forma analítica com a leitura de manuais, fontes bibliográficas e artigos publicados, e a forma descritiva com a realização de entrevistas visando soluções para os problemas apresentados.

A revisão literária dos manuais presentes na Revisão de Literatura e a criação de novas perspectivas foram as formas para alcançar o objetivo geral.

A trajetória desenvolvida pela presente pesquisa teve seu início na revisão teórica do assunto, por meio da consulta bibliográfica a manuais doutrinários, documentos e trabalhos científicos (artigos, trabalhos de conclusão de curso e dissertações), revistas especializadas em defesa e a endereços eletrônicos de mídia especializada em assuntos de artilharia. A partir da reunião desses dados continuou-se até a fase de análise dos dados coletados neste processo (discussão de resultados).

1.4.1 Objeto Formal de Estudo

O estudo foi fundamentado pelos dados presentes nos manuais de artilharia e de operações em ambientes com características especiais que possibilitaram novas abordagens para solucionar as situações problemas apresentadas. Foram realizadas pesquisas contemplando ações passadas e presentes já concretizadas e com fontes idôneas para uma melhor qualidade do resultado final.

1.4.2 Delineamento da Pesquisa

As classificações da pesquisa são quanto a sua natureza, abordagem, objetivos e procedimentos.

A pesquisa aplicada é a natureza da pesquisa porque busca a adquirir novos conhecimentos para solucionar os problemas específicos (PRODANOV; ERNANI, 2013).

Quanto a abordagem, classifica-se o estudo como qualitativo-quantitativo

porque as pesquisas qualitativas podem ter suporte de elementos quantitativos, mas seu tratamento estatístico não é sofisticado (NEVES; DOMINGUES, 2007). Minayo, Deslande e Gomes (2009) trazem que as abordagens qualitativas e quantitativas não entram em conflito, pois geram um aprofundamento e riqueza de informações quando trabalhadas simultaneamente.

A pesquisa é classificada como descritiva, pois utilizou técnicas padronizadas para coleta de dados para o nível de um determinado grupo (GIL, 2002).

O método de pesquisa utilizado é o indutivo, uma vez que parte de um conceito teórico geral proposto pelos manuais oficiais do Exército Brasileiro.

O delineamento de pesquisa enquadrado as fases de levantamento e seleção da bibliografia, leitura analítica e fichamento das fontes, argumentação e discussão dos resultados obtidos.

1.4.3 Procedimentos para a Revisão de Literatura

Foram realizadas leituras de manuais do Exército Brasileiro e pesquisas em manuais de exércitos de outros países. Pesquisas relacionadas ao objetivo geral também foram feitas nas Revistas Exército Brasileiro e em sites.

a. Fontes de busca

- Livros e monografias da Biblioteca da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, e da Biblioteca da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército;
- Monografias do Sistema de Monografias e Teses do Exército Brasileiro; e
- Manuais doutrinários do Exército.

b. Estratégia de busca para as bases de dados eletrônicas

Com a finalidade de realizar a busca a respeito do assunto, foi utilizada a localização dados eletrônicos, por meio de sites de busca na internet. Tendo o objetivo de otimizar a busca, utilizou-se os seguintes termos descritores: Artilharia Divisionária, ambientes com características especiais, selva e montanha.

1.4.4 Procedimentos Metodológicos

Os critérios de inclusão foram informações presentes em fontes oficiais, ser

oriundo de fonte com histórico de credibilidade em informação no tema abordado e avaliação dos conhecimentos coletados no combate de amplo espectro da Artilharia Divisionária nas operações em ambientes com características especiais.

Os critérios de exclusão foram: fontes não confiáveis, estudos ainda não concluídos ou conteúdo que fogem ao tema abordado.

Quanto à revisão de literatura, foram observados os procedimentos descritos neste trabalho, para seleção dos textos que foram utilizados no escopo.

1.5 JUSTIFICATIVA

Tem a finalidade de aprofundar o apoio de fogo proporcionado pelos grupos de Artilharia orgânicos de cada Brigada. Realizar fogos de contrabateria dentro do alcance do seu material visando obter a superioridade sobre a artilharia de tubo, mísseis, foguetes e morteiros inimigos. Realizar a defesa antiaérea a baixa altura da divisão atuando contra vetores espaciais hostis e por fim, realizar a busca de alvos no âmbito da Artilharia Divisionária.

Os princípios fundamentais de emprego da Artilharia Divisionária são a ação de massa e a centralização. A busca da centralização está diretamente ligada a ação de massa para que os efeitos dos fogos sejam maiores quando são centralizados. A centralização pode ser dividida entre centralização de comando ou da direção de tiro.

De acordo com o Manual de Campanha C 6-21, a estrutura da Artilharia Divisionária é modular e possui um comando, uma Bateria de Comando, uma Bateria de Busca de Alvos, uma Bateria de Lançadores Múltiplos de Foguetes, dois Grupos de Artilharia de Campanha e um Grupo de Artilharia Antiaérea. De acordo com a proposta de reformulação do novo manual da AD, poderá ser empregada por módulo ou ainda ser adicionada de meios de apoio de fogo da Artilharia de Exército ou orgânico das Brigadas.

As atividades relacionadas a aplicação do poder de fogo integram os subsistemas que constituem a Artilharia de Campanha. Para se obter o efeito desejado sobre o alvo, o emprego da Artilharia deve ser integrado e coordenado entre seus nove subsistemas divididos entre: Linha de Fogo, Observação, Busca de Alvos, Topografia, Meteorologia, Comunicações, Logística, Direção e Coordenação do Tiro.

Os ambientes com características especiais influenciam no planejamento e emprego da Artilharia, pois necessitam de técnicas, táticas, treinamentos e equipamentos especiais para a realização da operação. As condições do terreno e as condições meteorológicas geram contingências e adaptações para o emprego. Na Selva, a área de responsabilidade é muito extensa, ocasionando uma descontinuidade do apoio de fogo com mínima centralização. Os eixos de deslocamentos são quase na totalidade fluviais, ou por vezes aéreo, resultado em um tempo demasiadamente grande para deslocamento ou tendo que empregar muitas aeronaves. Frequentes mudanças bruscas nas condições meteorológicas e no terreno. Na Montanha, as faixas de deslocamentos ficam restritas as trilhas ou estradas improvisadas. Devido ao terreno, há grande dificuldade para obter posições adequadas para a realização dos tiros, para a observação dos mesmos e para a comunicação, pois grandes massas cobridoras são obstáculos naturais.

Conforme abordado anteriormente, a Artilharia tem como princípio a ação de massa e a centralização. Operações com pequenas frações em terrenos que não permitam o apoio de fogo cerrado devido a falta de mobilidade ou com condições meteorológicas adversas, restringem a atuação da Artilharia ocasionando grande descentralização.

Sendo assim, é de suma importância que tal assunto seja alvo de debates e estudos por parte dos militares, com enfoque nas possibilidades de emprego modular da Artilharia Divisionária nas operações em ambientes com características especiais.

Dessa forma, com o presente estudo, pretende-se contribuir para o EB, e sua doutrina de emprego para Artilharia Divisionária nas operações em ambientes com características especiais, analisando as possibilidades de emprego modular dos sistemas operacionais que compõem a estrutura da AD, para sua possível implantação no Exército Brasileiro; e da definição de aspectos que venham a contribuir com a atualização e revisão do Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército).

Por fim, o presente estudo se constituirá em um trabalho que revisará o conteúdo presente no Manual de Campanha C 6-21, abordando a Artilharia Divisionária nas operações em ambientes com características especiais e acrescentará sugestões conforme conclusões de estudos de outras fontes aumentando o escopo de trabalhos científicos que servirão em um futuro próximo

como subsídios para novas pesquisas. Assim, talvez a maior contribuição desse trabalho, será o fato de ajudar, em consonância com os trabalhos de outros autores, na manutenção da busca pelo aprimoramento e na racionalização do emprego da Artilharia Divisionária nas operações em ambientes com características especiais.

Apresentam-se, portanto, como reais beneficiários do presente trabalho, a Artilharia Divisionária e o Exército Brasileiro; seu apoio de fogo modular em ambientes com características especiais, contribuindo assim para busca da evolução da doutrina militar terrestre em especial para a Artilharia Divisionária.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura foi realizada com o intuito de reunir dados e analisar de forma sucinta, dentro daquilo que interessa ao presente trabalho, as possibilidades de emprego da Artilharia Divisionária nas operações em ambientes com características especiais baseadas na doutrina utilizada pelo Exército Brasileiro (EB) no que diz respeito ao emprego da artilharia e suas capacidades em proveito do apoio de fogo adequado nesses ambientes.

2.1 PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DE EMPREGO

De acordo com o manual C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), a ação de massa e a centralização constituem os princípios fundamentais de emprego da artilharia, decorrendo o segundo da necessidade do primeiro. A busca da centralização, que se divide em centralização do comando e centralização da direção de tiro, é uma preocupação constante do comandante da Artilharia Divisionária, pois os efeitos dos fogos são maiores quando a artilharia se encontra centralizada.

O emprego de todos os meios de apoio de fogo de forma centralizada em uma ação favorece a obtenção de maior sucesso no efeito desejado, porém para que este tipo de ação ocorra com a Artilharia Divisionária, o alvo tem que ser altamente compensador para fazer jus ao emprego.

2.1.1 Centralização do Comando

A centralização do comando é o exercício do controle tático dos seus meios orgânicos, em reforço ou em controle operacional, (1994, p. 4-1). Permite ao comandante da AD, entre outros: organizar para o combate, designar alvos específicos ou áreas a serem batidas por toda a AD, controlar a munição e coordenar seus subsistemas.

No caso de operações descentralizadas, a AD pode descentralizar parte dos seus meios em reforço às Brigadas devendo, porém, estabelecer prescrições e medidas de coordenação para estes grupos sempre que a situação exigir.

2.1.2 Centralização da Direção de Tiro

A centralização da direção de tiro, de acordo com (1994, p. 4-2), implica nas arbitragens dos comandantes em concentrar a maioria ou a totalidade dos fogos sobre um ou mais alvos. Para que isso aconteça, é necessário que se tenha um tiro organizado em uma mesma trama topográfica, o dispositivo de observação deve estar montado e estabelecida uma rede de comunicações apropriada.

A descentralização do comando não impede a centralização do tiro desde que sejam atendidas as normas que regulam o apoio de fogo, porém a maior efetivação advém da maior centralização de comando.

Nas operações centralizadas, a AD guarda a possibilidade de centralização do tiro de suas unidades subordinadas (orgânicas, em reforço ou em controle operacional). Quando a AD recebe apoio de fogo adicional, devem ser feitas as ligações por meio do canal técnico.

2.2 ESTRUTURA DA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA

2.2.1 Básica

A constituição prevista no manual C 6-21 é modular e possui um comando, uma Bateria de Comando, uma Bateria de Busca de Alvos, uma Bateria de Lançadores Múltiplos de Foguetes, dois Grupos de Artilharia de Campanha e um Grupo de Artilharia Antiaérea. De acordo com a necessidade de emprego, poderá

ser empregada por módulo ou ainda ser adicionada de meios de apoio de fogo da Artilharia de Exército ou orgânico das Brigadas. Tal composição é prevista mas não executada pela AD.

2.2.2 Meios de artilharia complementares

O Grupo de Artilharia de Campanha das Brigadas subordinadas que se encontram na situação de reserva são empregados pela AD sob "controle operacional" e a decisão definitiva do comandante da divisão quanto à utilização dessa artilharia, é função dos fatores que se seguem:

- a. previsão do local de emprego da reserva;
- b. necessidades de fogos da divisão e dos escalões subordinados;
- c. mobilidade do grupo orgânico da Brigada; e
- d. prazo para emprego da reserva.

A AD pode receber da Artilharia de Exército meios em reforço de fogos ou, ainda, o seu apoio de fogo adicional, quando este for solicitado pelo comandante da AD.

2.2.3 Dosagem de meios de Artilharia de Campanha

Ainda de acordo com o manual C 6-21, o apoio de fogo adequado de Art Cmp à DE é aquele suficiente para a manobra concebida por esse Grande Comando, podendo ser proporcionado por meios orgânicos da AD, meios em reforço, em reforço de fogos e/ou sob controle operacional.

2.3 OS SUBSISTEMAS DA ARTILHARIA DE CAMPANHA

De acordo com o manual EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações), a Artilharia de Campanha estrutura-se de forma sistêmica, compreendendo um conjunto de pessoas, processos e meios que integram a função de combate Fogos, em sua vertente cinética, o que permite a atuação no conceito operativo e no suporte à manobra. A Artilharia é constituída por subsistemas que desempenham as atividades relacionadas à aplicação do poder de fogo.

2.3.1 Subsistema de Linha de Fogo

(...) subsistema que visa a lançar artefatos cinéticos, a fim de produzir um efeito específico, letal ou não letal, sobre alvos designados. É composto por meios de lançamento como canhões, morteiros, obuseiros, lançadores e artefatos cinéticos, como granadas, foguetes e mísseis. (EB70-MC-10.224, 1999, p. 3-1)

2.3.2 Subsistema de Observação

(...) subsistema que visa a localizar alvos, ajustar e a desencadear os fogos com a máxima eficácia. É composto por postos de observação, observadores avançados, observadores aéreos e sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (SARP). (EB70-MC-10.224, 1999, p. 3-1)

2.3.3 Subsistema de Busca de Alvos

Subsistema que, mantendo estreita ligação com os órgãos de inteligência, visa a detectar, identificar e a localizar os alvos terrestres, permitindo serem batidos por fogos cinéticos ou não cinéticos. É composto por variados processos e meios, dentre eles, análise de crateras, localização pelo som, análise de imagens de satélites, informes, radar, SARP, observadores aéreos, observadores avançados e postos de observação. (EB70-MC-10.224, 1999, p. 3-2)

2.3.4 Subsistema de Topografia

(...) subsistema que visa a estabelecer uma trama topográfica comum, por meio do levantamento de informações, que permitem à Artilharia executar fogos precisos, sem necessidade de ajustagem prévia. É composto por variados processos e meios para realização de levantamentos topográficos, empregando equipamentos que forneçam dados com precisão, rapidez e de forma integrada com os demais subsistemas, a fim de possibilitar o desencadeamento de fogos oportunos e eficazes. (EB70-MC-10.224, 1999, p. 3-2)

2.3.5 Subsistema de Meteorologia

Subsistema que visa a obter dados relativos às condições atmosféricas para aumentar a precisão dos fogos, colaborando com o aumento da efetividade do apoio de fogo. É composto por postos meteorológicos, concentrados no escalão Artilharia Divisionária (AD), para obtenção de dados mediante sondagens aerológicas, bem como por meio de coleta de dados junto aos órgãos integrantes do Sistema de Meteorologia de Defesa. (EB70-MC-10.224,

1999, p. 3-2)

2.3.6 Subsistema de Comunicações

(...) subsistema que visa a compartilhar o fluxo de informações entre os subsistemas de Artilharia e com os elementos externos. É composto por sistemas de comunicações que incluem diversos meios. O meio rádio é o mais empregado em face das características de fluidez e mobilidade do combate. No entanto, quando disponível, a transmissão segura de dados em rede deve ser priorizada. (EB70-MC-10.224, 1999, p. 3-2)

2.3.7 Subsistema de Logística

(...) subsistema que visa a atender às necessidades logísticas do Sistema Artilharia de Campanha, o que proporciona condições para que seja mantida a continuidade do apoio de fogo. É composto por órgãos e meios responsáveis pela execução do Ap Log. (EB70-MC-10.224, 1999, p. 3-3)

2.3.8 Subsistema de Direção de Tiro e Coordenação de Fogos

(...) subsistema que visa a realizar o planejamento, o preparo e o desencadeamento preciso e seguro do tiro, proporcionando a letalidade desejada sobre os alvos.

É composto por órgãos de direção de tiro e de coordenação do apoio de fogo, que possibilitam o controle técnico e tático dos fogos. O subsistema deve possuir equipamentos informatizados que operam integradamente, atuando de forma conjunta e fornecendo com rapidez os dados necessários para a realização do tiro.

O controle técnico compreende todas as ações que dizem respeito à determinação dos elementos de tiro para o desencadeamento de fogos sobre um alvo.

O controle tático compreende o planejamento e coordenação dos fogos, a seleção de alvos, a concentração ou distribuição de unidades de tiro e a munição necessária para cada missão. (EB70-MC-10.224, 1999, p. 3-3)

2.4 AS CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE ESPECIAL DE SELVA

De acordo com o Manual de Campanha EB70 - MC - 10.223 - Operações (2017, P. 6-1), o ambiente operacional de selva possui as seguintes características gerais:

- a) largas áreas de floresta densa;

- b) clima tropical úmido;
- c) biodiversidade de flora e fauna;
- d) elevados índices de temperatura e umidade;
- e) vasta rede hidrográfica, sujeita à sazonalidade do regime pluvial;
- f) rede rodoviária rarefeita, ou mesmo inexistente;
- g) presença de moléstias tropicais; e
- h) baixa densidade populacional.

A densa cobertura florestal dificulta o movimento de tropa e a observação. Além disso, torna os campos de tiro restritos e dificulta as comunicações, por vezes impedindo a capacidade de coordenação e controle das forças.

As condições de clima e vegetação conferem às operações desenvolvidas nesse tipo de ambiente operacional as seguintes características principais:

- a) emprego de pequenas frações;
- b) restrições ao emprego de meios de transporte motorizados, mecanizados e blindados;
- c) importância do controle das localidades;
- d) ações táticas descentralizadas;
- e) restrições ao emprego de meios de comunicações;
- f) restrições de apoio de fogo;
- g) necessidade de apoio logístico cerrado, de modo a permitir, se necessário, o suprimento direto às pequenas frações;
- h) importância do emprego de meios fluviais e aéreos; e
- i) dificuldade de orientação.

Em consequência das restrições à mobilidade, as principais ações táticas são conduzidas ao longo dos eixos, sejam eles terrestres ou fluviais. Assim, crescem de importância os acidentes do terreno que permitem o controle da circulação de meios, tais como: as localidades, os nós rodoferroviários, a confluência de rios, os ancoradouros e os campos de pouso.

2.4.1 Características das operações em ambiente de selva que influenciam no planejamento e emprego da Artilharia

Descentralização levada ao grau máximo, com emprego intensivo de menores escalões atuando isoladamente. Em consequência, a atribuição das missões é feita pela finalidade. Atribuição de áreas de responsabilidade de grandes dimensões, com seleção de Áreas de Combate (A Cmb) limitadas para as peças de manobra, admitindo-se amplas regiões passivas, de selva, entre elas.

Combate condicionado a eixos dos rios navegáveis e à localização de áreas habitadas. Posicionamento dos meios de comando justapostos aos meios de apoio logístico, no interior de Bases de Combate (B Cmb).

Grande possibilidade de o inimigo abordar as posições de órgãos e instalações, infiltrando-se pela selva. Prazos para deslocamentos relativamente longos, tanto pelas consideráveis distâncias quanto pela baixa velocidade dos meios fluviais. Dependência dos meios aéreos (aviões e helicópteros) para deslocamentos rápidos.

Bruscas e repentinas mudanças nas condições meteorológicas. Mudança significativa na topografia do terreno, dentro do contexto do regime de chuvas e estiagem. Dificuldade para observar o tiro no interior da selva.

2.5 AS CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE ESPECIAL DE MONTANHA

De acordo com o Manual de Campanha EB70 - MC - 10.223 - Operações (2017, P. 6-3):

(...) o terreno montanhoso é usualmente definido como aquele que apresenta elevações superiores a 300 metros em relação às terras adjacentes. Por isso, apresenta-se geralmente como um obstáculo de vulto, favorecendo aquele que adota uma atitude defensiva.

No entanto, o emprego de forças adestradas para operar nesse tipo de ambiente, aliado a um adequado sistema de apoio, pode superar as vantagens originalmente oferecidas ao defensor.

As operações militares realizadas em ambiente operacional de montanha possuem as seguintes características principais:

- a) acentuada restrição ao movimento de tropas de qualquer natureza;
- b) restrições ao emprego de meios de comunicações;

- c) dificuldade de manutenção do fluxo de apoio logístico;
- d) ações táticas descentralizadas;
- e) importância do emprego de helicópteros; e
- f) importância da conquista de regiões de passagem e de pontos de dominância sobre o terreno.

2.5.1 Características das operações em ambiente de montanha que influenciam no planejamento e emprego da Artilharia

As unidades de Artilharia podem atuar com êxito nas montanhas, apesar dos problemas peculiares às operações nessas áreas, relativos, particularmente, à mobilidade, ao tiro, às comunicações e ao emprego tático.

2.5.1.1 MOBILIDADE

Os movimentos da Artilharia ficam restritos às estradas e às trilhas improvisadas ou são realizados empregando meios aéreos limitados. A deficiência em rodovias limita a escolha de vias de acesso e canaliza os movimentos de Artilharia. Além disso, as estradas sinuosas e as encostas íngremes tornam difíceis a manobra e a entrada e saída de posição dos materiais rebocados.

Os helicópteros desempenham um papel importante nas operações em montanhas, seja transportando o material para regiões desprovidas de estradas, seja realizando o suprimento de munição.

2.5.1.2 FOGOS

A flexibilidade inerente aos fogos de Artilharia é restringida pela grande deficiência em áreas de posição adequadas e pelas grandes massas existentes. Os tiros verticais são empregados com frequência para atirar sobre as elevações, atrás das cristas e nos vales profundos.

Os tiros não observados devem ser evitados, devido às constantes mudanças nas condições meteorológicas e às grandes diferenças de altitude entre alvos.

2.5.1.3 BUSCA DE ALVOS

A observação direta, realizada pelos observadores terrestres e aéreos, é o mais seguro meio de localização de alvos nas montanhas. O relevo, porém, limita a profundidade da observação terrestre. Em consequência, deve ser buscada a utilização de meios de busca de alvos com maior tecnologia agregada.

Em regiões montanhosas, a localização da Artilharia inimiga é feita com maior segurança pelo meio da observação aérea e dos estudos feitos nas cartas e fotografias aéreas do que por meio do radar e meios acústicos, devido às dificuldades provocadas pelas elevações.

2.5.1.4 CONTROLE

A compartimentação do terreno conduz, frequentemente, ao emprego fracionado da força, levando-a a se organizar em várias colunas, quando da realização de um ataque.

A necessidade de prestar um apoio de fogo adequado a todos os elementos conduz, normalmente, à descentralização dos meios de Artilharia. Mesmo as unidades empregadas em missões de ação de conjunto são muitas vezes fracionadas, devido aos grandes obstáculos representados pelas linhas de crista, que dissociam a zona de ação da força apoiada.

O emprego fracionado da força, as zonas de ação da força apoiada dissociada por obstáculos naturais e a compartimentação do terreno apresentam dificuldades para a eficiente exploração dos meios de comunicações, interferindo, substancialmente, na coordenação do apoio de fogo.

2.6 CONDICIONANTES PARA O EMPREGO DA ARTILHARIA

Conforme o manual EB70-MC-10.360 Manual de Campanha - Grupo de Artilharia de Campanha (2020, P. 3-1), o GAC deve ser, preferencialmente, empregado como um todo, a fim de permitir o emassamento de fogos sobre o inimigo, assegurando um eficiente apoio de fogo à força e proporcionando maior flexibilidade no emprego dos seus meios. Nesse caso, diz-se que o grupo está centralizado e a missão tática atribuída pode ser de Ap G, Ref F, Aç Cj-Ref F ou Aç

Cj. Porém, existem possibilidades de descentralizações de meios e também de comando. Conforme isso acontece, a missão tática é modificada de acordo com a necessidade do emprego do apoio de fogo.

Os princípios fundamentais de emprego da Artilharia são a ação de massa e a centralização, sendo a centralização dividida entre centralização e direção do tiro e centralização do comando.

As condições básicas para a centralização da direção do tiro são:

- Tiro organizado, servindo-se de dados topográficos;
- Sistema de observação montado;
- Rede de comunicações estabelecida; e
- Adequado recobrimento dos setores de possibilidades de tiro das Bia O.

Esse aspecto deve ser considerado na parte mais importante da frente da zona de ação da força apoiada.

De acordo com o manual de campanha EB70-MC-10.224, a Artilharia de Campanha nas Operações tem por missão apoiar a força pelo fogo, engajando os alvos que ameacem o êxito da operação. Ao cumprir essa missão, a Artilharia de Campanha realiza as seguintes atividades:

- a) apoiar os elementos de manobra com fogos sobre os escalões avançados do inimigo;
- b) realizar fogos de contrabateria; e
- c) aprofundar o combate, pela aplicação de fogos sobre instalações de comando, logísticas e de comunicações, sobre reservas e outros alvos situados na zona de ação da força.

2.6.1 Tarefas e ações da Artilharia de Campanha comuns:

- a) apoiar pelo fogo as operações, no amplo espectro, em qualquer terreno e sob qualquer condição de tempo e de visibilidade;
- b) participar de operações singulares, conjuntas ou combinadas;
- c) capacidade de atuar em todo território nacional;
- d) atuar como peça de manobra da GU, em Operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO);

- e) participar de operações de Cooperação e Coordenação com Agências;
- f) participar de operações sobre a égide de organismos internacionais;
- g) emassar seus fogos sobre um ou mais alvos;
- h) concentrar unidades para proporcionar maior poder de fogo em partes importantes da frente;
- i) realizar tiros precisos sem ajustagem;
- j) realizar tiros sobre alvos desafiados;
- k) destruir alvos-ponto;
- l) executar tanto o tiro direto como o indireto;
- m) realizar a busca de alvos;
- n) proporcionar a iluminação do campo de batalha;
- o) realizar a saturação de área;
- p) ser empregada em operações de combate, em área edificada, particularmente, quando dotada de munição especial; e
- q) ter capacidade de atirar em 6400 milésimos.

2.6.2 Limitações Específicas da Artilharia de Campanha:

- a) reduzida capacidade de autodefesa antiaérea, podendo tornar-se vulnerável à ação aérea do inimigo, particularmente, durante os deslocamentos;
- b) limitada capacidade de transporte de munição;
- c) redução do apoio de fogo, durante as mudanças de posição;
- d) eficiência reduzida, quando forçada a engajar-se no combate aproximado; e
- e) limitada capacidade de se furtar em face dos modernos meios de busca de alvos, obrigando a constantes mudanças de posição.

2.7 A ARTILHARIA DE CAMPANHA DE SELVA

É constituída pelos Grupos de Artilharia de Campanha de Selva, dotados de obuseiros de calibre leve. Pode, ainda, ser dotada de morteiros pesados, a fim de aumentar a flexibilidade de apoio de fogo à brigada de acordo com o manual EB70-

MC-10.224 (2019, P. 2-7).

2.7.1 Limitações Específicas

- a) limitado alcance do material;
- b) limitada proteção contra os efeitos de armas químicas, biológicas, radiológicas e nucleares;
- c) limitada dotação orgânica de munição;
- d) dificuldade para observação do tiro no interior da floresta; e
- e) mobilidade prejudicada pela escassez de vias terrestres.

2.8 A ARTILHARIA DE CAMPANHA DE MONTANHA

A Artilharia de Campanha de Montanha é dotada de obuseiros de calibre leve. Pode, ainda, ser dotada de morteiros pesados, a fim de aumentar a flexibilidade de apoio de fogo. Tem capacidade de atuar em ambientes característicos de montanha com grande mobilidade e versatilidade em função das características de seu material; e seus obuseiros de calibre leve e morteiros pesados podem ser helitransportados, aerotransportados e transportados no lombo de animais.

2.8.1 Limitações Específicas

- a) limitado alcance do material;
- b) limitada proteção contra blindados e ataques aéreos;
- c) limitada proteção contra os efeitos de armas químicas, biológicas, radiológicas e nucleares; e
- d) limitada dotação orgânica de munição.

2.9 O EMPREGO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA NA OFENSIVA

De acordo com o manual de campanha EB70-MC-10.224 A Artilharia de Campanha nas Operações:

(...) a ofensiva constitui-se no modo decisivo de se empregar a força militar para impor nossa vontade ao inimigo. Caracteriza-se por buscar o

enfrentamento com o inimigo, em condições tais que se consiga sua derrota, sendo imprescindível canalizar um poder de combate, que proporcione superioridade no local e momento adequados.

Geralmente, na ofensiva, as ações têm por objetivo a busca do contato com o inimigo, o aproveitamento do êxito e a perseguição, não sendo necessária a realização de todas as ações, nem que essas sejam sequenciais, tendo em vista a natureza dinâmica do novo campo de batalha.

Para isso, é necessária uma articulação adequada de forças, assim como uma integração e sincronização de apoio de fogo, para adaptar-se melhor às mudanças de situação. Isso requer a obtenção e utilização da informação em tempo real, o que, em sinergia com os meios de comando e controle, permite uma ação do apoio de fogo com oportunidade no tempo e no espaço.

2.9.1 Características

Na ofensiva, a Artilharia de Campanha é influenciada pelos seguintes aspectos: superioridade de meios, mobilidade e atuação em terreno dominado pelo inimigo.

Geralmente, dispõe-se de superioridade de meios quando se inicia uma operação ofensiva. Essa superioridade afeta a Artilharia de Campanha nos seguintes aspectos:

- a) superioridade aérea, pelo menos local, representando menor risco à Artilharia, ante as ações aéreas do inimigo e de um maior apoio aéreo ofensivo;
- b) possibilidade de obter e manter a superioridade de fogos;
- c) menores possibilidades de contrabateria do inimigo; e
- d) superioridade em guerra eletrônica, que facilita a localização de alvos e dificulta as ações do inimigo.

A ação ofensiva é de caráter móvel na maioria de suas fases. A mobilidade representa para a Artilharia de Campanha:

- a) necessidade de materiais com mobilidade semelhante às unidades de combate; e
- b) alongamento dos movimentos logísticos, com particular dificuldade para o remunciação e para a manutenção das unidades de Artilharia.

A atuação em território dominado pelo inimigo acarreta para a Artilharia de Campanha as seguintes dificuldades:

- a) menores possibilidades de organização e seleção das posições;
- b) escassas possibilidades de reconhecer posições e itinerários sucessivos;
- c) menor informação sobre as possibilidades reais da área (vegetação, edificações, obstáculos e outros);
- d) necessidade de proteção contra elementos hostis; e
- e) presença de alvos em áreas urbanas, o que ressalta a importância das considerações civis.

2.9.2 Os princípios de emprego da Artilharia de Campanha na ofensiva

Servem como um guia geral para a Artilharia de Campanha, nesse tipo de operação, dentre eles destacam-se:

- a) Surpresa;
- b) Ação de massa;
- c) Profundidade;
- d) Supremacia sobre a Artilharia inimiga;
- e) Continuidade do Apoio de fogo;
- f) Sincronização; e
- g) Segurança.

2.10 O EMPREGO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA NA DEFENSIVA

São aquelas realizadas para conservar a posse de uma área ou território, ou negá-los ao inimigo, e, também, garantir a integridade de uma unidade ou meio. Normalmente, neutraliza ou reduz a eficiência dos ataques inimigos sobre meios ou territórios defendidos, infligindo-lhes o máximo de desgaste e desorganização, buscando criar condições mais favoráveis para a retomada da ofensiva.

2.10.1 Características

As Operações Defensivas devem ser encaradas como transitórias. A defesa é uma postura temporária adotada por uma força e serve como um recurso para criar

as condições adequadas para passar à ofensiva, com vistas à obtenção dos resultados decisivos desejados.

O defensor esforça-se para diminuir as vantagens pertinentes ao atacante, escolhendo uma área de engajamento, forçando o inimigo a reagir em conformidade com o plano defensivo e explorando suas vulnerabilidades e insucessos. Deve utilizar todas as vantagens que possua ou que possa criar, assumindo riscos calculados, economizando forças para utilizá-las decisivamente, no momento e local oportunos.

A execução da manobra defensiva traduz-se para o apoio de fogo de Artilharia na realização de ações que protejam e assegurem a liberdade de manobra das forças em contato com o inimigo, envolvidas na realização de operações tanto em profundidade como aproximadas e na retaguarda.

Para isso, devem ser realizadas, em qualquer tipo de operação defensiva, as ações destinadas a:

- a) desdobrar os meios de busca de alvos, coordenar sua atuação, estabelecer e garantir sua ligação com os centros de comando e controle e meios de fogos;
- b) efetuar todo o comando e controle dos meios de apoio de fogo;
- c) planejar fogos de contrabateria para engajar as armas de tiro indireto do inimigo;
- d) proporcionar um contínuo apoio de fogo às forças em contato, tanto na Área de Segurança (A Seg) como na Área de Defesa Avançada (ADA), bem como naquelas que realizam ações em profundidade e na retaguarda;
- e) estabelecer medidas de coordenação, situando-as de forma que possibilitem um emprego eficaz do apoio de fogo, sem interferência na manobra;
- f) planejar fogos sobre as principais vias de acesso para retardar e canalizar o avanço inimigo;
- g) planejar fogos sobre todas as vias de acesso para retardar e canalizar o avanço do inimigo;
- h) apoiar com fogos o plano de barreiras; e
- i) proporcionar fogo de apoio aos contra-ataques.

2.11 BUSCA DE ALVOS

2.11.1 Busca de Alvos na AD

De acordo com o manual C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), é previsto, porém não existente, uma Bia de Busca de Alvos na estrutura básica da AD, tal meio é preponderante para a sobrevivência em combate e o domínio do campo de batalha é facilitado pela detecção oportuna da presença do inimigo e sua imediata neutralização com fogos quando se obtém a informação em tempo real, isto é, sem retardo.

A redução desse tempo é alcançada, em melhores condições, quando a detecção e a difusão de informe são realizadas por sensores eletrônicos, equipamentos com avançada tecnologia.

A busca de alvos é a parte da atividade de informações que envolve a vigilância da área de operações, o reconhecimento, a detecção, identificação e localização de alvos terrestres, bem como a avaliação de danos causados àqueles já batidos por fogos.

A integração e coordenação das atividades de informações da AD deve ser realizada, ainda, em relação à Artilharia de Exército e aos GAC orgânicos das brigadas.

2.11.1.1 MEIOS DE BUSCA DE ALVOS

O subsistema de informações e busca de alvos da AD deve combinar sensores diversos, capazes de exercer a vigilância sob quaisquer condições meteorológicas e de visibilidade. A Bia de Busca de Alvos é o principal elemento de que dispõe a AD para a localização da ameaça inimiga e sua organização prevê 2 (dois) radares de contrabateria (Sec Loc pelo Radar), 2 (dois) equipamentos de busca pelo som (Sec Loc pelo Som), equipamentos de observação para localização pelo clarão (Sec Topo) e 10 (dez) veículos aéreos não-tripulados (Sec Rec VANT).

2.11.2 Busca de Alvos no GAC

Conforme o manual EB70-MC-10.360 Manual de Campanha - Grupo de Artilharia de Campanha (2020, P. 6-1), a busca de alvos no nível GAC tem por objetivo proporcionar a informação necessária sobre alvos, principalmente armas de

tiro indireto, postos de comando e instalações de apoio logístico para que possam ser engajados no local e momento oportunos.

A busca de alvos é constituída por três processos: aquisição, análise e seleção de alvos.

2.11.2.1 PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE ALVOS

Processo composto por três etapas:

- a) detecção – implica a percepção da presença de um elemento inimigo;
- b) identificação – visa a determinar a natureza do elemento detectado (por exemplo, arma, instalação ou unidade); e
- c) localização – procura obter as coordenadas tridimensionais do elemento detectado, considerando a precisão necessária para que seja engajado pelos meios de apoio de Artilharia.

A principal função do S-2 é planejar e coordenar as atividades de aquisição de alvos do GAC. Deve buscar continuamente obter dados e informações referentes às Necessidades de Inteligência dos Esc Sp e do Cmt GAC quanto a possíveis alvos a serem engajados pela unidade.

Os alvos que mais interessam ao S-2 são aqueles que podem afetar diretamente a força apoiada como morteiros, carros de combate, radares, zonas de reunião (Z Reu) e postos de comando (PC).

As principais fontes de dados utilizadas pelo GAC na atividade de busca de alvos incluem:

- a) observadores avançados e aéreos;
- b) sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (SARP);
- c) radares contra morteiros, de contrabateria e de vigilância terrestre;
- d) guerra eletrônica;
- e) equipamentos de localização pelo som;
- f) fotografias aéreas e imagens de satélite;
- g) tropas de operações especiais; e
- h) militares inimigos capturados.

2.11.2.2 PROCESSO DE ANÁLISE DE ALVOS

É o estudo das características do alvo e de seu relacionamento com a manobra da força apoiada. É conduzido pelo S-2 junto com o S-3 do GAC.

2.11.2.3 PROCESSO DE SELEÇÃO DE ALVOS

É um processo contínuo, que seleciona e prioriza os alvos a serem batidos durante a operação. É de responsabilidade conjunta do S-2 e S-3 do GAC.

2.12 BATERIA DE LANÇADORES DE MÚLTIPLOS FOGUETES

De acordo com o manual de campanha C 6-16 - Bateria de Lançadores de Múltiplos Foguetes (1999, p 1-3), a constante evolução tecnológica imprime uma maior fluidez ao campo de batalha, tornando imperativo à artilharia poder engajar, com maior alcance e rapidez, uma maior quantidade e variedade de alvos, que necessitam ser batidos com considerável redução dos tempos de reação, não permitindo que se furtem aos efeitos dos fogos. Neste contexto e devido às suas características, a Bia LMF apresenta-se como resposta adequada, complementando a artilharia de tubo, principalmente para as missões de aprofundamento do combate e contrabateria.

A Bia LMF é prevista na estrutura básica como uma subunidade orgânica da Artilharia Divisionária (AD), devido ao elevado grau de letalidade de seus fogos, proporciona considerável aumento do poder de fogo da Artilharia do Exército Brasileiro, possibilitando a rápida e indispensável saturação de área, que permite aos comandos de divisão (e superiores) intervirem no combate, através de eficaz manobra de fogo, realizada à altura do moderno campo de batalha.

2.12.1 Características

Possibilidades:

- a) Desencadear, em curto espaço de tempo, uma considerável massa de fogos capaz de saturar uma área, neutralizando ou destruindo alvos inimigos;
- b) Entrar e sair rapidamente de posição;
- c) Engajar, simultaneamente, dois alvos inimigos, realizando missões de tiros

com as seções e mantendo, ainda, uma boa massa de fogos sobre eles;

d) Deslocar-se com rapidez, mesmo através do campo;

e) Realizar rápida ajustagem sobre alvos inopinados;

f) Operar com técnicas de direção de tiro tradicionais e/ou automatizadas;

g) Operar com diferentes tipos de foguetes, possibilitando variações de alcances e calibres, de acordo com a natureza do alvo, com sua localização e com o efeito desejado;

h) Utilizar em seus foguetes carga militar de emprego geral ou especial e combiná-la com diferentes tipos de espoletas; e

i) Prover suas próprias necessidades em reconhecimento, comunicações, direção de tiro, observação, ligação e apoio logístico.

Limitações:

a) Impossibilidade de manutenção de um apoio cerrado e contínuo, sendo, portanto, imprópria para o cumprimento de missões táticas de apoio geral e apoio direto;

b) Necessidade de sucessivas mudanças de posição, realizadas imediatamente após a execução de cada missão de tiro;

c) Impossibilidade de realizar tiro vertical, impedindo-a de bater os ângulos e espaços mortos decorrentes da escolha de posições;

d) Dispersão do tiro superior à da artilharia de tubo e proporcional ao alcance e altitude de lançamento;

e) Sensibilidade à ação dos meios de busca de alvos inimigos, em virtude dos efeitos produzidos pelos foguetes no início das trajetórias, tais como clarão, poeira, fumaça e ruído;

f) Vulnerabilidade à ação aérea do inimigo, particularmente durante as entradas e saídas de posição e nos deslocamentos; e

g) O sistema é inadequado ao emprego para bater alvos de pequenas dimensões.

2.12.2 Missões Táticas

O material LMF, devido às suas características, deve, em princípio, ser mantido sob controle centralizado, a fim de permitir ao Cmt DE intervir no combate pelo fogo quando necessário.

Devido às suas características, a Bia LMF não é apta a prestar o apoio cerrado e contínuo ao elemento de manobra. Com isto, a bateria não deve receber as missões táticas de apoio geral e apoio direto.

Normalmente, a Bia LMF é mantida pelo comandante da DE no maior grau de centralização, com a missão tática de ação de conjunto. Com a evolução da situação, em situações excepcionais, é possível que a Bia LMF tenha o seu comando e tiro descentralizados.

A Bia LMF pode prestar apoio de fogo adicional à artilharia de um determinado elemento de manobra, por período limitado, para atender a uma situação de combate. Normalmente, esse apoio é prestado pela bateria quando a AD recebe solicitação de apoio de fogo adicional de um GAC orgânico de brigada, subordinada à divisão de exército, para bater alvo(s) cuja(s) característica(s) o(s) torne(m) compensador(es) para os lançadores múltiplos de foguetes. A ordem para tal fim é dada pela AD à Bia LMF.

3. ANÁLISE E RESULTADOS

A análise de resultados foi realizada a partir dos dados coletados, seguindo a metodologia descrita no item 1.2 dessa pesquisa, comparando com aquilo que foi publicado sobre o assunto e constante no referencial teórico que balizou todo o estudo apresentado.

Ao confrontar os princípios de emprego com a necessidade de emprego de apoio de fogo de uma Artilharia Divisionária, nas operações em ambientes com características especiais, conforme abordado no item 1.1, observa-se que a centralização, seja do comando ou da direção do tiro, e a ação de massa, não serão atendidas em grande parte das necessidades devido as características dos ambientes especiais que dificultam a mobilidade, pois não possuem rede mínima de

estradas para a locomoção das Bia O.

Outros fatores geram grandes dificuldades para que se consiga seguir os princípios de emprego, o fator terreno não oferece boas condições para ocupação de região de procura de posição (RPP), impossibilitando as entradas em posição em grande parte do terreno pelas Linhas de Fogo das Bia O. O subsistema de observação fica prejudicado por não ter visada direta, em especial nos ambientes de selva e montanha, o subsistema de comunicações é falho e tem pouco alcance devido aos obstáculos naturais como montanhas, ravinas e matas, e por fim, a logística tem seu fluxo comprometido, tendo em vista que, muitas vezes, ser atendida por meios fluviais ou aéreos.

A Artilharia Divisionária tem previsto no manual C 6-21 porém, ainda com existência incompleta, uma estrutura com característica modular. Sendo assim, mesmo sem atender os princípios fundamentais de emprego, há possibilidades de serem empregadas nas operações em ambientes com características especiais em proveito dos GAC orgânicos das brigadas daqueles ambientes especiais. Com uma nova constituição composta de uma Bateria de Comando e dois Grupos de Artilharia de Campanha, e com a possibilidade de receber em reforço uma Bateria de Busca de Alvos, uma Bateria de Lançadores Múltiplos de Foguetes e um Grupo de Artilharia Antiaérea, a AD aumenta suas capacidades e possui meios mais tecnológicos em seus subsistemas que podem trazer vantagens a tropa apoiada.

Com a possibilidade mínima de mobilidade atendida, a linha de fogo da AD possui obuseiros com maiores calibres e alcances, uma vez que os obuseiros orgânicos das brigadas (M101 AR e M56) possuem calibre 105 mm com alcance útil de 9,5 km e alcance máximo de 12 km, enquanto os obuseiros orgânicos da AD (M19 AR, M109 A5 e M109 A5+BR) possuem calibre 155 mm com alcance útil de 20 km, alcance máximo de 22 km e um alcance estendido de até 30 km de acordo com a munição que será utilizada. Os fatores citados corroboram na confirmação que será gerado um maior poder de fogo ao campo de batalha. Tais dados estão presentes no Anexo - B, NCD/ECEME 01/2019 que adequou o DAMEPLAN (EB60-ME-11.401).

O subsistema de observação da AD é composto de observadores avançados, observadores aéreos e sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (SARP) que aumentam as possibilidades de emprego nos ambientes que tem tal subsistema comprometido. Também com o emprego dos mesmos meios ou semelhantes, a

Bateria de Busca de Alvos pode proporcionar a detecção, identificação e a localização dos alvos terrestres para a AD ou para os GAC orgânicos. Com o avanço da tecnologia, faz-se necessário evoluir e utilizar os meios tecnológicos disponíveis em prol de diminuir ou até mesmo, substituir, um trabalho que não seria com tanta riqueza de detalhes.

Os subsistemas de topografia e de meteorologia, quando abastecidos com os meios de maior tecnologia empregados na Artilharia Divisionária, oferecem maiores vantagens a tropa apoiada pois o levantamento de posições mais rápidos e precisos são fatores preponderantes ao sucesso na missão de tiro. Os postos meteorológicos são concentrados na AD e seu emprego possibilita uma maior precisão no tiro.

Ainda dentro da estrutura modular que a AD se dispõe ou dos meios que poderá receber em reforço, uma Bateria de Lançadores Múltiplos de Foguetes pode trazer um grande diferencial ao combate em virtude de seu grande poder fogo no que tange a saturação de área, ao alcance, a precisão e a rápida entrada em posição se a rede de estradas assim permitir. A Bia LMF é um meio nobre entre as artilharias do mundo e gera um grande desequilíbrio no combate. Por fim, o Grupo AAAe da AD possui maiores capacidades que as Bia AAAe orgânica das brigadas, aumentando as possibilidades de defesa e ataque antiaéreo.

Após a verificadas tais possibilidades, é necessário que um estudo de viabilidades seja realizado pois, os princípios de emprego da AD nas operações em ambientes com características especiais poderão não ser atendidos, porém ao se utilizar de forma modular um subsistema ou capacidade da AD nesses ambientes, a tropa apoiada terá um grande diferencial em seu apoio de fogo.

3.1 BENEFÍCIOS DOS TIPOS DE APOIO DE FOGO DA AD

Os tipos de apoio de fogo da AD podem ser benéficos quando empregados em operações em ambientes com características especiais de forma modular ou quando recebido em reforço para aumentar o poder de fogo da missão recebida. A Bateria de Comando possui seus variados subsistemas com meios mais tecnológicos que potencializam as possibilidades de emprego, a Bateria de Busca de Alvos possibilita a vigilância da área de operações, o reconhecimento, a detecção, identificação e localização de alvos terrestres, bem como a avaliação de danos causados àqueles já

batidos por fogos.

Uma Bateria de Lançadores Múltiplos de Foguetes proporciona considerável aumento do poder de fogo da Artilharia do Exército Brasileiro possibilitando a rápida e indispensável saturação de área, que permite aos comandos de divisão (e superiores) intervirem no combate, por meio de eficaz manobra de fogo, realizada a altura do moderno campo de batalha, dois Grupos de Artilharia de Campanha com obuseiros de maior calibre, 155 mm, que possui maior alcance podendo ser assistido com munições especiais, iluminativas, de precisão, fulmígenas, inteligentes e outras, e um Grupo de Artilharia Antiaérea que pode impedir ou reduzir o reconhecimento e ataque aéreo inimigo atuando em missão antiaérea ou de superfície e também na defesa aérea de pontos sensíveis.

3.2 LIMITAÇÕES AO APOIO DE FOGO DA AD

O apoio de fogo deve ser evitado para operações de pequeno vulto e normalmente as ações em ambientes com características especiais são realizadas por pequenas frações. A falta e dificuldade de eixos de deslocamentos prejudica a mobilidade dentro dos ambientes especiais, dificultam o apoio logístico e gera grande descentralização da tropa apoiada, fazendo com que a maioria do suprimento seja deslocada junto com a coluna de marcha. Com isso, a dotação orgânica de munições fica muito reduzida, pois as munições deverão ser conduzidas em pequenas quantidades através selva ou montanha, podendo também, ser tracionadas por animais.

A centralização do tiro fica comprometida pois as distâncias entre as peças de manobras são grandes tendo que descentralizar as Bia O na maioria das vezes. Dessa forma, a preparação e contrapreparação são ações pouco viáveis.

As condições climáticas são preponderantes pois há grande diversidade diária diminuindo a vida útil das munições, afetando as trajetórias dos tiros e diminuindo ainda mais as poucas RPP. O Subsistema de observação também fica comprometido devido ao terreno cobertos por florestas (selva), com grandes obstáculos (montanha) ou falta de posições de comando (pantanal e caatinga).

A trama topográfica entre a região dos alvos e as posições de baterias fica incompleta e normalmente é executada somente nas áreas de posições. Busca-se

como solução a utilização de meios digitais guiados por satélites. As comunicações nos ambientes com características especiais também são prejudicadas devido a descentralização das tropas apoiadas, dos obstáculos naturais e da autonomia dos meios eletrônicos.

Com a grande descentralização, a coordenação do apoio de fogo é tratada de maneira mais simples, ficando a cargo do comandante de bateria, pois o coordenador de apoio de fogo da brigada, Cmt GAC, executará a função de assessor do apoio de fogo ao Cmt da Bda.

Os princípios fundamentais de emprego da Artilharia dificilmente serão atendidos e, por vezes, há a necessidade conforme a situação tática, de admitir o emprego de seções de Artilharia a duas peças e até mesmo a uma peça em apoio de fogo. Essa situação leva a uma perda considerável da massa de fogos, mas permite a flexibilização do emprego em locais de difícil acesso, sem áreas de posição adequadas e em situações as quais os meios aéreos sejam escassos. Ressalta-se que essa situação ainda não está presente na doutrina militar vigente e a condução do tiro, seja nos cálculos quanto na observação, deverá ser levada em consideração pois a seção ou peça isolada necessitarão de subsídios para executar a missão de tiro eficazmente.

3.3 A AD NOS AMBIENTES COM CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS

Por se tratar de uma estrutura modular, é possível o emprego do apoio de fogo da Artilharia Divisionária nas operações nos ambientes com características especiais de forma a buscar um equilíbrio no campo de batalha.

Os princípios de emprego da artilharia nos ambientes especiais dificilmente são contemplados, em diversas oportunidades, no emprego dos GAC de selva, montanha e outros. No emprego da AD, essa dificuldade cresce ainda mais em virtude do apoio ser mais robusto com obuseiros mais pesados e maiores calibres que necessitam de eixos para mobilidade.

A descentralização do comando e da direção do tiro e o não emprego da ação de massa diminuem as potencialidades de coordenação de apoio de fogo executada pela AD. A dificuldade no tocante das comunicações, na observação do tiro, na busca de alvos, nos levantamentos topográficos e no fluxo logístico, praticamente impossibilitam o emprego da Artilharia Divisionária, de forma unificada e contínua.

Ao passo que a estrutura tem característica modular, a AD pode atuar com subsistemas ou módulos isolados de acordo com a missão recebida. Dessa forma, de acordo com as necessidades e possibilidades, a tropa apoiada terá maiores capacidades no emprego do apoio de fogo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

De acordo com os diversos manuais pesquisados, o Manual 6-21: Artilharia Divisionária, no tocante as operações em ambientes com características especiais precisa ser revisto, a fim de posicioná-lo de acordo com a doutrina atual do Exército Brasileiro em virtude do combate moderno.

Como foi observado, a Artilharia Divisionária consegue se adaptar em módulos em proveito de ampliar o emprego do apoio fogo nos ambientes especiais e aumentar as capacidades da artilharia orgânica existente nesse ambiente operacional. E, dentro desse contexto, após verificar as características de cada ambiente operacional que se apresente, avaliar suas peculiaridades e possibilidades para um efetivo emprego.

O conceito de estrutura modular pode ser incluído na doutrina da Artilharia Divisionária a fim de facilitar o planejamento desse tipo de emprego pelo E2 e E3, da AD.

O emprego das capacidades da AD, nas operações nos ambientes especiais de selva e montanha, são cruciais para um desequilíbrio a favor da tropa apoiada e, conseqüentemente, garantir o sucesso da missão, entretanto, o seu planejamento deve permitir avaliação da efetividade do emprego face as adversidades impostas pelo ambiente.

Ao findar da revisão do manual, a estrutura básica já prevista deve ser ajustada para que as capacidades orgânicas da AD e os meios que possam ser recebidos em reforços sejam viáveis ao emprego da AD nos ambientes com características especiais, uma vez que a Bia Cmdo da AD tem meios com capacidades tecnológicas superiores e pode empregar seus subsistemas de maneira mais eficiente que as Bia Cmdo dos GAC orgânicos das brigadas. A Bia de Busca de Alvos pode contribuir

para resultados mais eficientes na aquisição, análise e seleção dos alvos inimigos. A Bia lançadora múltipla de foguetes proporciona um considerável aumento do poder de fogo atuando com rapidez e saturação de área. Os GAC e o GAAAE da AD, em princípio, não serão empregados de maneira centralizada ao passo que as adversidades dos ambientes tornam-se impeditivas.

Por fim, pode-se concluir que, existe a necessidade de revisar o manual C 6-21, no tocante as operações em ambientes com características especiais e, para tal, será apresentado em apêndice uma proposta de capítulo para o Manual abordando o tema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL, Exército. **C 6-21: Artilharia da Divisão de Exército**. 1. ed. Brasília, DF, 1994.
- BRASIL, Exército. **C 6-16: Bateria de Lançadores Múltiplos de Foguetes**. 2. ed. Brasília, DF. 1999.
- _____, Exército. **EB70-MC-10.206: Fogos**. 1. ed. Brasília, DF. 2015.
- _____, Exército. **EB70-MC-10.223: Operações**. 5. ed. Brasília, DF. 2017.
- _____, Exército. **EB70-MC-10.224: Artilharia de Campanha nas Operações**. Brasília, DF. 2019.
- _____, Exército. **EB70-MC-10.243: Divisão de Exército**. Brasília, DF. 2020.
- _____, Exército. **EB70-MC-10.360: Grupo de Artilharia de Campanha**. Ed. Brasília, DF. 2020.
- _____, Exército. **EB70-MC-10.346: Planejamento e Coordenação de Fogos**. 3ª Ed. Brasília, DF. 2017
- ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. FM 3-97.6 (90-6) - **MOUNTAIN OPERATIONS**. Headquarters, Department of the Army. Army Techniques Publication. Washington, DC. USA: November 2000
- ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. FM 3-09 - **Fire Support and Field Artillery Operations**. Headquarters, Department of the Army. Washington, DC. USA: 30 April 2020.
- ESPANHA, PD4-304 – **EMPLEO DE LA ARTILLERÍA DE CAMPAÑA**. Ministerio De Defensa. Madri. 2018.
- ESPANHA, MA4-120 – **MANUAL DE ADIESTRAMIENTO - COMPAÑÍA DE ESQUIADORES Y ESCALADORES**. Ministerio De Defensa. Madri. 2007.
- JUNIOR, João Batista Ribeiro. **O GRUPO DE ARTILHARIA DE SELVA E O APOIO DE FOGO EM OPERAÇÕES EM AMBIENTE DE SELVA**. 2000. Trabalho acadêmico apresentado a Escola de Comando e Estado Maior do Exército. Rio de Janeiro. 2000.
- SIMONETTI, Giovanni Luca Quaggio. **A ARTILHARIA EM AMBIENTE OPERACIONAL DE MONTANHA**: Um estudo sobre a possibilidade das linhas de fogo do 4º GAC L Mth entrarem em posição com apenas uma seção de tiro, modificando sua doutrina de reconhecimento, escolha e ocupação da posição. 2020.

Trabalho acadêmico apresentado a Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército. Rio de Janeiro. 2020.

ALCÓCER, Emanuel José. **O USO DO GADO MUIR NAS ATIVIDADES DA ARTILHARIA DE CAMPANHA DE MONTANHA DO EXÉRCITO ARGENTINO.** 2020. Trabalho acadêmico apresentado a Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército. Rio de Janeiro. 2020.

LEAL, Elson Lyra. A CONFERÊNCIA FUTURE ARTILLERY LONDON 2018: OS DESAFIOS PARA A ARTILHARIA MODERNA. **REVISTA DOCTRINA MILITAR TERRESTRE.** Brasília, DF, p 36-41. out/2018.

REBELO, Luiz Augusto Fontes. Emprego e possibilidades da Bateria de Busca de Alvos no Comando de Artilharia do Exército. **REVISTA EXÉRCITO BRASILEIRO.** Rio de Janeiro, p 58 - 68. jan.2021.

FILHO, Paulo. **Guerra no Cáucaso.** 2020. Disponível em: <https://paulofilho.net.br/2020/10/02/guerra-no-caucas>

APÊNDICE A - Proposta de Capítulo

CAPÍTULO 5

5.8 AD NAS OPERAÇÕES EM AMBIENTES COM CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS

5.8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

5.8.1.1 A Artilharia Divisionária (AD) possui capacidades fundamentais para o sucesso do apoio de fogo nas operações militares em todo o espectro dos conflitos. Sua utilização deve ser planejada de forma a atender seus princípios de emprego ao passo das influências do terreno, das condições meteorológicas e da própria natureza da operação.

5.8.1.2 As operações nos ambientes com características especiais possuem condições de emprego específicas com técnicas e táticas peculiares a cada ambiente operacional. As adaptações são necessárias, pois os equipamentos e armamentos comumente utilizados em ambientes convencionais não têm a mesma efetividade nos ambientes com características especiais.

5.8.1.3 A modularidade apresentada na estrutura da Artilharia Divisionária é um fator que aumenta as possibilidades de emprego do apoio de fogo em situações que o emprego centralizado de toda a AD é limitado.

5.8.1.4 As operações nos ambientes com características especiais devem levar em consideração os aspectos fisiográficos (dimensão física do ambiente operacional) que criam possibilidades e limitações quanto à forma de emprego da AD nas operações. A seguir será estudado a AD nas operações em ambientes com características especiais com foco nos ambientes de selva e de montanha.

5.8.2 A AD E A FUNÇÃO DE COMBATE FOGOS

5.8.2.1 A Função de Combate Fogos é definida pelos princípios que norteiam suas atividades e tarefas: precisão, adequabilidade, sincronização, presteza e atuação em rede. Desta forma, os fogos devem propiciar um alto grau de precisão e confiabilidade, devem ser adequados, adaptáveis e versáteis, devem ser organizados no tempo, no espaço e na finalidade para produzir o efeito desejado na hora e local determinados, devem ser empregados de modo a atender, plena e

prontamente, às necessidades das forças apoiadas e devem contar com um sistema de armas conectado, que favoreça o comando e controle, permitindo uma rápida busca, seleção e engajamento de alvos.

5.8.2.2 Conforme é mencionado no manual Fogos, a capacidade de fogos não tem restrição de tempo podendo ser sustentados e mantidos sob quaisquer condições meteorológicas. Podem ser aplicados sobre os alvos com uma precisão que varia em função das capacidades de cada meio de aplicação. Tem a possibilidade de serem empregados de forma conjunta para prover apoio em 360° (6400”), cobrindo toda a área dentro de seu alcance útil. Tais capacidades dos sistemas de fogos devem ser aplicadas sob coordenação com os meios aéreos a fim de permitir a máxima segurança.

5.8.2.3 O apoio de fogo da AD nas operações em ambientes com características especiais deve buscar atender os princípios que norteiam a Função de Combate Fogos seguindo as características de emprego.

5.8.3 PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DE EMPREGO

5.8.3.1 A ação de massa e a centralização constituem os princípios fundamentais de emprego da artilharia, decorrendo o segundo da necessidade do primeiro. A busca da centralização, que se divide em centralização do comando e centralização da direção de tiro, é uma preocupação constante do comandante da Artilharia Divisionária, pois os efeitos dos fogos são maiores quando a artilharia se encontra centralizada.

5.8.3.2 Nos ambientes com características especiais tais princípios dificilmente poderão ser atendidos devido as dificuldades de mobilidade por não possuírem rede mínima de estradas, do terreno não favorecer a ocupação de região de procura de posição (RPP), do sistema de observação em muitas posições não ter visada direta para o alvo, do subsistema de comunicações ser falho devido aos diversos obstáculos naturais encontrados e da logística, em grande parte, pela falta de rede de estradas e ficar atrelada aos meios de transportes aéreos e fluviais que diminuem o fluxo de transporte e elevam os custos da operação.

5.8.3.3 Após um minucioso exame de situação, deve-se verificar se a missão deve ser executada mesmo com os princípios fundamentais de emprego não sendo executados em sua totalidade.

5.8.4 AS CAPACIDADES DA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA

5.8.4.1 A AD tem em sua constituição orgânica condição de apoiar uma Divisão de Exército e de receber elementos em apoio para complementar suas capacidades. Sua estrutura básica é composta de forma modular e possui um comando, uma bateria de comando, um grupo de artilharia de campanha autopropulsado e um grupo de artilharia de campanha auto rebocado, ambos de calibre médio.

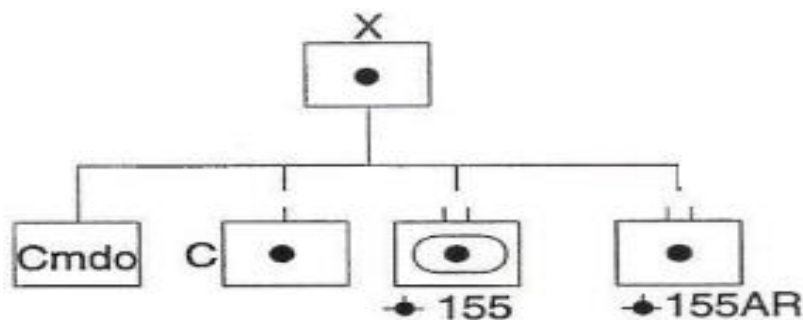


Fig 5-8 - Estrutura básica da Artilharia Divisionária

5.8.4.2 Outros meios de artilharia podem ser recebidos por uma divisão de exército para integrar a estrutura modular e atuar para atender as peculiaridades dos ambientes com características especiais, são eles:

- a) Comando de Grupamento de Artilharia de Campanha;
- b) Grupo e/ou Baterias de Artilharia de Campanha de tubo ou de lançadores múltiplos de foguetes;
- c) Grupo e/ou Bateria Lançadora Múltipla de Foguetes; e
- d) Bateria e/ou Seção de Bateria de Busca de Alvos.

5.8.4.3 Caso o exame de situação da operação a ser realizada nesses ambientes seja favorável, há possibilidade de emprego do apoio de fogo da AD de forma adicional ao Grupo de Artilharia de Campanha (GAC) orgânico da brigada daquele ambiente aumentando o poder de fogo.

5.8.4.4 Cada apoio adicional realizado pela AD deverá ser planejado de forma que seja levado em consideração as possibilidades e limitações de emprego nos ambientes especiais.

5.8.5 AS LIMITAÇÕES NOS AMBIENTES COM CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS

5.8.5.1 Durante todas as fases da operação, os ambientes com características especiais apresentam grandes limitações para o emprego da AD:

- a) limitado alcance do material;
- b) limitada dotação orgânica de munição;
- c) dificuldade para observação do tiro;
- d) dificuldade de comunicações;
- e) terrenos alagadiços, ribeirinhos ou com pequena faixa de terra na selva e pantanal;
- f) acentuadas elevações que restringem os movimentos de tropas;
- g) mobilidade prejudicada pela escassez de vias terrestres;
- h) ações táticas descentralizadas; e
- i) alvos com baixo valor estratégico.

5.8.5.2 No planejamento do apoio de fogo da AD nesses ambientes deve-se levar em consideração o emprego de ações compostas de pequenos escalões

descentralizados, com isso a atribuição da missão deve ser feita pela finalidade. As grandes áreas de responsabilidades para o apoio direcionam o combate aos eixos dos rios navegáveis, estradas e as localidades. Com isso, há grande dependência dos meios aéreos (aviões e helicópteros) para deslocamentos rápidos.

5.8.6 CONDICIONANTES PARA O EMPREGO DAS CAPACIDADES DA AD

5.8.6.1 Os meios de apoio de fogo da AD devem ser empregados após um minucioso exame de situação em operações de vulto, não se justificando, a não ser sob condições ou imposições excepcionais.

5.8.6.2 As restrições impostas pelo terreno para a centralização do tiro e a forma descentralizada de atuar da força apoiada tornam pouco viável a ocorrência de fogos de preparação ou contrapreparação.

5.8.6.3 A flexibilidade inerente aos fogos de Artilharia é restrita devido as características dos ambientes que possuem grande deficiência de rede de estradas, áreas de posição adequadas e pelas grandes massas existentes.

5.8.6.4 Com a limitação da observação terrestre ocasionada pelo terreno, a utilização de SARP e, quando possível, a utilização do observador avançado são os principais meios de localização de alvos e condução de tiros nos ambientes com características especiais.

5.8.6.5 As características do terreno ocasionam dificuldades para a centralização e, por isso, o fundamento de apoio contínuo e cerrado, quando viável, é mais utilizado. As Bia O são, geralmente, descentralizadas em razão dos grandes obstáculos que dissociam a Z Aç da força apoiada.

5.8.6.6 O emprego fracionado da força, as zonas de ação da força apoiada, dissociada por obstáculos naturais, a compartimentação do terreno, e a falta de mobilidade, apresentam dificuldades para a eficiente exploração dos meios de comunicações, interferindo substancialmente na coordenação do apoio de fogo.

5.8.7 MISSÕES TÁTICAS

5.8.7.1 Em virtude do alto grau de descentralização das operações, as missões táticas de Ap G e Ap Dto serão amplamente atribuídas. A missão de Ref F, embora não muito comum, pode vir a ocorrer, e muito dificilmente são atribuídas as missões táticas padrão de Aç Cj e de Aç Cj-Ref F.

5.8.7.2 As missões táticas não padronizadas, ordens de alerta e a situação de comando reforço, nas operações nos ambientes especiais, são bastante utilizadas.

5.8.7.3 O menor escalão de emprego é a Bia O, podendo ter peças deslocadas para cumprir missões isoladas. Geralmente o meio Ap F utilizado em ambiente com características especiais devido a necessidade de atuação descentralizada, o que leva a uma perda considerável da massa de fogos, mas permite a flexibilização do emprego em locais de difícil acesso, sem áreas de posição adequadas e em situações as quais os meios aéreos sejam escassos.

5.8.8 EXAME DE SITUAÇÃO

5.8.8.1 Para a utilização do apoio de fogo adicional da AD nas operações em ambientes com características especiais faz-se necessário um exame de situação pelo escalão superior com a avaliação da efetividade do emprego face as adversidades impostas pelo ambiente.

5.8.8.2 O emprego da estrutura modular da AD requer condicionantes básicas que devem ser planejadas pelo E2 e E3 da AD no exame de situação com o intuito de aprofundar os fogos, ampliar a capacidade dos GAC orgânicos e prover o apoio de fogo adicional como fator para desequilibrar nas operações em ambientes com características especiais.