

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**Cap Inf MATHEUS SANTANA VARGAS**

**AS INTERAÇÕES ENTRE AS FRAÇÕES DE APOIO DE FOGO DE UM BATALHÃO DE  
INFANTARIA NO PLANEJAMENTO E NA COORDENAÇÃO DE FOGOS EM  
OPERAÇÕES BÁSICAS: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O EXÉRCITO  
BRASILEIRO E O EXÉRCITO DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA**

**Rio de Janeiro**

**2024**

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**Cap Inf MATHEUS SANTANA VARGAS**

**AS INTERAÇÕES ENTRE AS FRAÇÕES DE APOIO DE FOGO DE UM  
BATALHÃO DE INFANTARIA NO PLANEJAMENTO E NA COORDENAÇÃO DE  
FOGOS EM OPERAÇÕES BÁSICAS: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O  
EXÉRCITO BRASILEIRO E O EXÉRCITO DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA**

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

ORIENTADOR: Maj Inf Davi Fontenele de Oliveira

**Rio de Janeiro**

**2024**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a). Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

Vargas, Matheus Santana.

As interações entre as frações de apoio de fogo de um Batalhão de Infantaria no planejamento e na coordenação de fogos em operações básicas: um estudo comparativo entre o Exército Brasileiro e o Exército dos Estados Unidos da América / Matheus Santana Vargas - 2024

51 f. il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais - EsAO, Rio de Janeiro, 2024.

1. Apoio de fogo 2. Planejamento de fogos 3. Coordenação de fogos 4. Interação 5. Exército Brasileiro | Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II  
Título.

CDD: 355

**Cap Inf MATHEUS SANTANA VARGAS**

**AS INTERAÇÕES ENTRE AS FRAÇÕES DE APOIO DE FOGO DE UM  
BATALHÃO DE INFANTARIA NO PLANEJAMENTO E NA COORDENAÇÃO DE  
FOGOS EM OPERAÇÕES BÁSICAS: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O  
EXÉRCITO BRASILEIRO E O EXÉRCITO DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA**

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

Aprovado em 23 de setembro de 2024

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

---

RODRIGO ALMEIDA BRITES – Maj  
Especialista em Ciências Militares  
Presidente/EsAO

---

DAVI FONTENELE DE OLIVEIRA – Maj  
Especialista em Ciências Militares  
1º membro/EsAO

---

CAIO DANTAS DA SILVA – Cap  
Especialista em Ciências Militares  
2º membro/EsAO

À minha esposa e minha filha, exemplos de força, coragem, perseverança e fé, sendo meu esteio em todos os momentos.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, que por Sua intercessão me permitiu chegar a este momento tão importante na carreira das armas.

À minha esposa Jaciara e minha filha Mariana, que contribuíram sobremaneira para a consecução dos objetivos do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais, não medindo esforços para me apoiar e motivar ao longo dos desafios enfrentados.

Aos meus pais, grandes responsáveis por minha formação moral e cujos exemplos e lições carregam minhas ações.

Ao meu orientador, Maj Inf Davi Fontenele de Oliveira, pelas orientações oportunas, permitindo a materialização do presente trabalho.

## RESUMO

A escalada recente de conflitos ao redor do mundo reacendeu as discussões sobre o tema, não só a respeito dos eventos belicosos, mas também em relação a eficiência e eficácia de táticas, técnicas e procedimentos estabelecidos pelas respectivas doutrinas adotadas pelos mais diversos exércitos. Valendo-se disto, o presente trabalho tem como objeto formal de estudo a análise das interações entre as frações de apoio de fogo de um Batalhão de Infantaria nas operações básicas no que tange ao planejamento e à coordenação de fogos, na medida como são descritas no Manual de Campanha EB70-MC-10.335 Batalhões de Infantaria e demais manuais de mesmo teor, em comparação à doutrina militar vigente do Exército dos Estados Unidos da América, a fim de gerar subsídios para uma possível atualização doutrinária. Com base em uma pesquisa aplicada, exploratória, com método de abordagem indutivo, qualitativa e de caráter bibliográfico, buscou-se detalhar como a Doutrina Militar Terrestre aborda as interações entre as frações de apoio de fogo de um Batalhão de Infantaria, bem como a semelhanças e diferenças na estrutura organizacional de um Batalhão de Infantaria dos exércitos analisados. Os resultados obtidos neste estudo mostraram que as interações entre as frações de apoio de fogo de um Batalhão de Infantaria nas operações básicas são consideradas adequadas para emprego nos conflitos modernos quando comparadas com a forma de atuação do Exército americano, umas das maiores potências militares do globo.

**Palavras-chave:** Apoio de fogo. Planejamento de fogos. Coordenação de fogos. Interação. Exército Brasileiro. Exército dos Estados Unidos da América.

## ABSTRACT

The recent escalation of conflicts around the world has rekindled discussions on the subject, not only regarding war events, but also regarding the efficiency and effectiveness of tactics, techniques and procedures established by the respective doctrines adopted by the most diverse armies. Taking advantage of this, the present work has as its formal object of study the analysis of the interactions between the fire support fractions of an Infantry battalion in basic operations with regard to fire planning and coordination, as described in the Field Manual EB70-MC-10.335 Infantry Battalions and other manuals with the same content, in comparison to the current military doctrine of the United States Army, in order to generate subsidies for a possible doctrinal update. Based on an applied, exploratory, with an inductive approach method, qualitative and bibliographical research, we sought to detail how the Military Doctrine addresses the interactions between the fire support fractions of an Infantry battalion, as well as the similarities and differences in the organizational structure of an Infantry battalion of the armies analyzed. The results obtained in this study showed that the interactions between the fire support fractions of an Infantry battalion in basic operations are considered adequate for use in modern conflicts when compared to the way the American Army, one of the greatest military powers in the world, operates.

**Key words:** Fire support. Fire planning. Fire Coordination. Interaction. Brazilian Army. United States of America Army.

## SUMÁRIO

1.	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
1.1	PROBLEMA .....	10
1.1.1	<b>Antecedentes do Problema</b> .....	10
1.1.2	<b>Formulação do Problema</b> .....	11
1.2	OBJETIVOS .....	11
1.2.1	<b>Objetivo Geral</b> .....	11
1.2.2	<b>Objetivos Específicos</b> .....	12
1.3	QUESTÕES DE ESTUDO .....	12
1.4	JUSTIFICATIVA .....	13
2.	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	15
2.1	ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA DE APOIO DE FOGO .....	15
2.1.1	<b>A organização de um Batalhão de Infantaria do Exército Brasileiro e sua estrutura de apoio, planejamento e coordenação de fogos</b> .....	15
2.1.2	<b>A organização de um <i>Infantry battalion</i> do Exército dos Estados Unidos da América e sua estrutura de apoio, planejamento e coordenação de fogos</b> .....	19
2.2	O APOIO DE FOGO NAS OPERAÇÕES BÁSICAS E SUA EQUIVALÊNCIA PARA O EXÉRCITO DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA .....	23
2.2.1	<b>O apoio de fogo nas operações básicas</b> .....	23
2.2.1.1	Apoio de fogo nas operações ofensivas .....	24
2.2.1.2	Apoio de fogo nas operações defensivas .....	24
2.2.1.3	Apoio de fogo nas operações de cooperação e coordenação com agências .....	25
2.2.2	<b>O apoio de fogo na <i>decisive action</i></b> .....	25
2.2.2.1	Apoio de fogo em <i>offensive operations</i> .....	26
2.2.2.2	Apoio de fogo em <i>defensive operations</i> .....	27
2.2.2.3	Apoio de fogo em <i>stability operations</i> .....	28
2.2.2.4	Apoio de fogo em <i>defense support of civil authorities</i> .....	28
2.3	PLANEJAMENTO DE FOGOS .....	29

2.3.1	<b>Planejamento de fogos no Batalhão de Infantaria</b> .....	29
2.3.2	<b>Planejamento de fogos no <i>Infantry battalion</i></b> .....	33
2.4	<b>COORDENAÇÃO DE FOGOS</b> .....	34
2.4.1	<b>Coordenação de fogos no Batalhão de Infantaria</b> .....	34
2.4.2	<b>Coordenação de fogos no <i>Infantry battalion</i></b> .....	35
3.	<b>METODOLOGIA</b> .....	37
3.1	OBJETO FORMAL DE ESTUDO .....	37
3.2	AMOSTRA .....	37
3.3	DELINEAMENTO DA PESQUISA .....	38
3.4	PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA .....	38
3.5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	39
3.6	INSTRUMENTOS .....	39
3.7	ANÁLISE DE DADOS .....	40
4.	<b>RESULTADOS</b> .....	41
5.	<b>DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	46
6.	<b>CONCLUSÃO</b> .....	48
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	50

## 1. INTRODUÇÃO

Observa-se, atualmente, uma escalada de conflitos entre nações sob pretextos históricos, geográficos e políticos, os quais fomentam a discussão acerca da doutrina militar vigente e de técnicas, táticas e procedimentos (TTP) empregados pelos beligerantes, por potências militares e pela Força Terrestre.

Dada a grande volatilidade e incerteza do ambiente operacional em que estes confrontos estão inseridos, é notável o emprego da tecnologia atrelada ao apoio de fogo em prol da consecução dos objetivos, levando em consideração as dimensões física, humana e informacional que compõem estes ambientes.

Diante da grande visibilidade que os meios de comunicação dão aos conflitos face a facilidade de acesso à informação pela sociedade, verifica-se o emprego de meios remotos atrelados à grande poder de fogo, como é o caso do emprego, pela Ucrânia, de Aeronave Remotamente Pilotada (ARP), de modelo Bayraktar TB2, no ataque à um comboio russo (PANORAMA ECEME 001, 2022), ou, ainda, de sistemas avançados de defesa, a exemplo do Domo de Ferro (*Iron Dome*), sistema de defesa antiaérea israelense “[...] projetado com o objetivo de proteger o país de mísseis balísticos, mísseis de cruzeiro, foguetes, aeronaves, helicópteros e veículos aéreos não tripulados” (PIRES, 2022, p. 86).

Neste contexto, ao passo que as nações contendoras e as potências mundiais modernizam seu aparato bélico, há a necessidade de atualização e adequação de suas doutrinas, visando um planejamento e uma coordenação de fogos eficiente, uma vez que o apoio de fogo é considerado uma das molas mestras do sucesso e um recurso valioso quando empregado em sua plenitude (BRASIL, 2023).

Para a obtenção de um planejamento de fogos adequado seguido de uma coordenação eficiente, faz-se necessário que todas as frações de apoio de fogo envolvidas em uma operação possuam uma interligação harmoniosa, mediada por um Coordenador de Apoio de Fogo (CAF).

Tal interação permitirá, desde que devidamente coordenada, a consecução dos objetivos estabelecidos pelo comando das forças componentes por meio de um apoio de fogo eficiente, indo ao encontro de princípios básicos de planejamento e coordenação de fogos.

Entretanto, não sendo possível chegar ao estado final desejado quanto ao planejamento e coordenação de fogos, qualquer suporte realizado pode gerar consequências catastróficas para as peças de manobra desdobradas ou, ainda, ao elemento humano que habita o ambiente operacional em que a tropa se encontra, causando baixas, desordem e destruição, seja de meios, seja de estruturas.

## 1.1 PROBLEMA

### 1.1.1 Antecedentes do Problema

Considerando a não linearidade do espaço de batalha e o caráter difuso das ameaças já exemplificados, as ações sucessivas ou simultâneas executadas nas operações militares modernas ensejam um planejamento e uma coordenação de fogos adequados (BRASIL, 2015).

Diante do cenário de evolução, necessita-se, segundo o Manual de Fundamentos EB20-MF-10.102 Doutrina Militar Terrestre:

[...] de uma força com novas capacidades operativas, dotada de material com alta tecnologia agregada, sustentada por uma doutrina em constante evolução e integrada por recursos humanos altamente treinados e motivados. Sua organização deve possuir estrutura que permitam alcançar resultados decisivos, com prontidão operativa e com capacidade de emprego do poder militar de forma gradual e proporcional à ameaça (BRASIL, 2022, p. 1-2).

Nesse ínterim, o Exército Brasileiro, buscando sua atualização constante, aprovou, no ano de 2015, o Manual de Campanha EB20-MC-10.206 Fogos, e, em 2017, o Manual de Campanha EB70-MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos, revogando o anterior de mesmo nome. Ambos complementam o Manual de Campanha EB70-MC-10.335 Batalhões de Infantaria e o Manual de Companhia C 7-15 Companhia de Comando e Apoio, os quais detalham as ações realizadas por frações de apoio de fogo orgânicas de uma Unidade de Infantaria nas operações.

Apesar da relevância do apoio de fogo atualmente, cuja finalidade no nível tático é “apoiar a manobra da força, destruindo ou neutralizando os alvos essenciais

ao atingimento do objetivo tático, além de impedir ou dificultar a manobra do inimigo, proporcionando apoio e proteção às forças operativas” (BRASIL, 2015, p. 2-14), verifica-se uma restrição na disponibilidade de trabalhos que versam sobre a análise do planejamento e coordenação de fogos abrangendo as frações orgânicas de um Batalhão de Infantaria (BI).

Ainda, a participação direta e indireta do Exército dos Estados Unidos da América (EUA) nos conflitos mais recentes o torna referência na aplicação de táticas, técnicas e procedimentos (TTP) em combate, considerando os casos de sucesso e insucesso.

### **1.1.2 Formulação do Problema**

Diante dessa conjuntura, pautado na análise das interações entre as frações de apoio de fogo de uma Unidade de Infantaria, juntamente com a identificação das TTP empregadas pelo Exército dos Estados Unidos da América no mesmo campo e a subsequente comparação entre as duas forças, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: as interações entre as frações de apoio de fogo de um Batalhão de Infantaria nas operações básicas, na forma como são apresentadas no Manual de Campanha EB70-MC-10.335 Batalhões de Infantaria e demais manuais de mesmo teor, são consideradas adequadas para emprego nos conflitos modernos?

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Analisar as interações entre as frações de apoio de fogo de um Batalhão de Infantaria nas operações básicas no que tange ao planejamento e a coordenação de fogos, na medida como são descritas no Manual de Campanha EB70-MC-10.335 Batalhões de Infantaria e demais manuais de mesmo teor, em comparação à doutrina

militar vigente do Exército dos Estados Unidos da América, a fim de gerar subsídios para uma possível atualização doutrinária.

### 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) Citar as frações de apoio de fogo orgânicas de um Batalhão de Infantaria;
- b) Descrever os processos de planejamento e coordenação do apoio de fogo no nível Unidade;
- c) Descrever as interações entre as frações de apoio de fogo de um Batalhão de Infantaria durante o planejamento e a coordenação de fogos;
- d) Identificar as frações de apoio de fogo orgânicas de uma unidade de infantaria nível batalhão do Exército dos Estados Unidos da América;
- e) Identificar as técnicas, táticas e procedimentos aplicados pelo exército americano no planejamento e coordenação do apoio de fogo em unidades de infantaria nível batalhão; e
- f) Relacionar aspectos relevantes do planejamento e coordenação do apoio de fogo do exército americano com a Doutrina Militar Terrestre (DMT) vigente na Força Terrestre brasileira.

### 1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Para atingir o objetivo geral deste estudo, serão estabelecidas as seguintes questões de estudo:

- a) Quais são as frações de apoio de fogo orgânicas de um Batalhão de Infantaria?
- b) Como se dão os processos de planejamento e coordenação de fogos no nível Unidade?

c) Como são as interações entre as frações de apoio de fogo de um Batalhão de Infantaria durante o planejamento e a coordenação de fogos?

d) Quais são as frações de apoio de fogo orgânicas de uma unidade de infantaria nível batalhão do Exército dos Estados Unidos da América?

e) Quais as técnicas, táticas e procedimentos aplicados pelo exército americano no planejamento e coordenação de fogos em unidades de infantaria nível batalhão?

f) Em que pontos o planejamento e coordenação de fogos do exército americano se relaciona com a Doutrina Militar Terrestre (DMT) vigente em nossa Força Terrestre?

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

O presente estudo visa o aprofundamento nas interações entre as frações de apoio de fogo de um Batalhão de Infantaria durante o planejamento e a coordenação de fogos. Diante da constante e acelerada evolução dos Materiais de Emprego Militar (MEM) e da subsequente atualização de técnicas, táticas e procedimentos das forças armadas de países em guerra para o emprego desses meios, faz-se necessária uma análise da DMT vigente a fim de manter eficaz e eficiente o preparo e o emprego do Exército Brasileiro.

Ainda, há um alinhamento indireto com os projetos de pesquisa e desenvolvimento atrelados à Capacidade Operacional CO08 – Apoio de fogo citados no Plano Estratégico do Exército 2024-2027, a exemplo do desenvolvimento de tecnologias para a integração de sistemas de armas (BRASIL, 2024). Tal capacidade, quando atrelada ao já revogado Plano Estratégico do Exército 2020-2023, mais especificamente ao seu Objetivo Estratégico do Exército 6 (OEE 6) – Manter Atualizado o Sistema de Doutrina Militar Terrestre, que buscava “Aperfeiçoar a doutrina de: [...] Apoio de Fogo (incluindo a busca de alvos) [...]” (BRASIL, 2019, p. 25), deixa clara a caracterização da tangibilidade do aperfeiçoamento doutrinário visado no Plano Estratégico anterior, bem como a necessidade de ratificar ou retificar nossas TTP atreladas ao planejamento e à coordenação de fogos.

Ademais, independente dos resultados a serem obtidos por meio da análise bibliográfica, a pesquisa apresenta serventia para as Ciências Militares, uma vez que “diante de um futuro cada vez menos previsível, lidar com a incerteza passou a ser o desafio” (BRASIL, 2022, p. 1-1), o que fortalece ainda mais a premissa de que um apoio de fogo adequado pode se tornar um fator determinante para o atingimento dos objetivos militares propostos.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

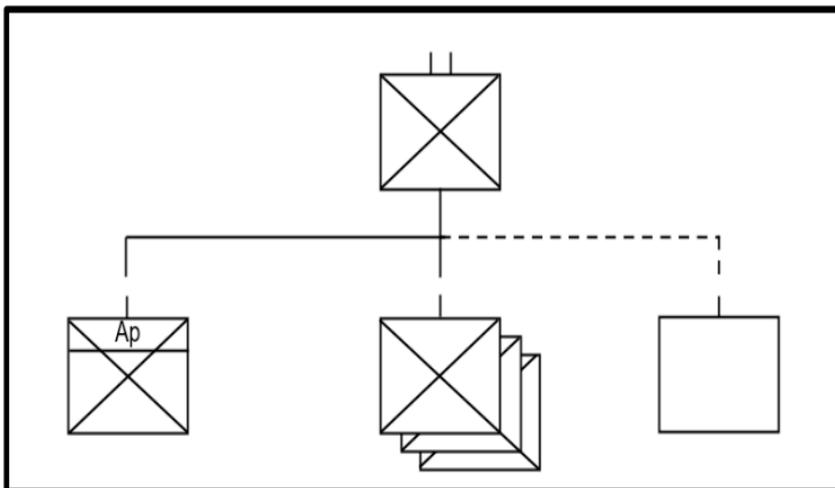
### 2.1 ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA DE APOIO DE FOGO

#### 2.1.1 A organização de um Batalhão de Infantaria do Exército Brasileiro e sua estrutura de apoio, planejamento e coordenação de fogos

De acordo com o Manual de Campanha EB70-MC-10.335 Batalhões de Infantaria, define-se o Batalhão de Infantaria, independente de tipo ou natureza, como:

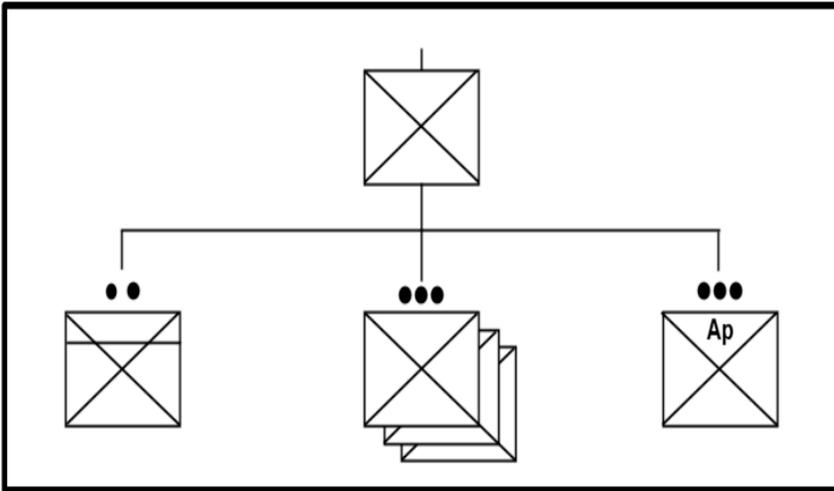
[...] tropa de valor unidade (U) apta a realizar o combate aproximado, utilizando-se de meios de transportes terrestres, aéreos ou aquáticos para o seu deslocamento, com capacidade de operar em terreno restritivo e em condições climáticas ou meteorológicas adversas (2023, p. 2-1).

Para tanto, os BI, de maneira geral, são estruturados por 3 (três) companhias de fuzileiros (Cia Fuz) e 1 (uma) companhia de comando e apoio (CCAp), salvo os Batalhões de Infantaria Blindado que, diante de sua natureza quaternária, possui 4 (quatro) Cia Fuz (BRASIL, 2023, p. 2-2).



ORGANOGRAMA 1 – Estrutura organizacional do Batalhão de Infantaria  
Fonte: BRASIL (2023, p. 2-3)

Destrinchado a estrutura organizacional dos BI, as Cia Fuz contam, em sua estrutura organizacional, com 1 (uma) seção de comando (Seç Cndo), 3 (três) pelotões de fuzileiros (Pel Fuz) e 1 (um) pelotão de apoio (Pel Ap), responsável pelo apoio de fogo aos elementos de manobra da subunidade (SU) (BRASIL, 2005, p. 1-2 e 1-3).

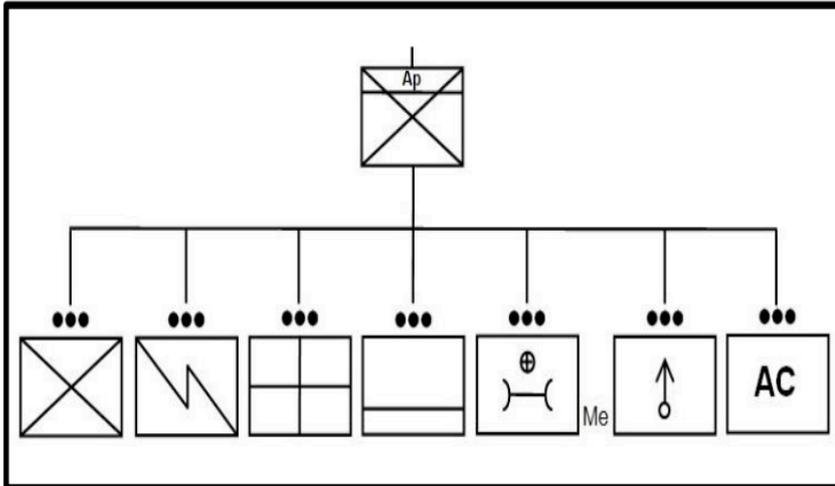


ORGANOGRAMA 2 - Estrutura organizacional da companhia de fuzileiros  
Fonte: BRASIL (2023, p. 2-3)

O Pel Ap, composto por uma seção de morteiros (Seç Mrt) e uma seção anticarro (Seç AC), configura-se como “[...] o principal componente do sistema de apoio de fogo da subunidade” (BRASIL, 2005, p. 10-1), sendo o responsável por “[...] prover apoio de fogo contínuo e imediato aos pelotões de fuzileiros” (BRASIL, 2005, p. 10-1).

Por ter “atribuições referentes [...] ao enquadramento das frações de apoio de fogo orgânico do batalhão” (BRASIL, 2023, p. 2-4), a Companhia de Comando e Apoio, diferentemente da Cia Fuz, dispõe, em sua estrutura, de duas frações de apoio de fogo. Desta forma, possui, em sua estrutura organizacional:

[...] 1 (um) pelotão de comando (Pel Cndo), 1 (um) pelotão de comunicações (Pel Com), 1 (um) pelotão de saúde (Pel S), 1 (um) pelotão de suprimento (Pel Sup), 1 (um) pelotão de manutenção e transporte (Pel Mnt Trnp), 1 (um) pelotão de morteiros (Pel Mrt) e 1 (um) pelotão anticarro (Pel AC) (BRASIL, 2023, p. 2-4).



ORGANOGRAMA 3 - Estrutura organizacional da companhia de comando e apoio  
Fonte: BRASIL (2023, p. 2-3)

Composto por duas Seç AC, ao pelotão anticarro da CCAp cabe “[...] a proteção anticarro do Btl, realizando fogos contra viaturas blindadas de lagartas e de rodas inimigas” (BRASIL, 2002, p. 9-1).

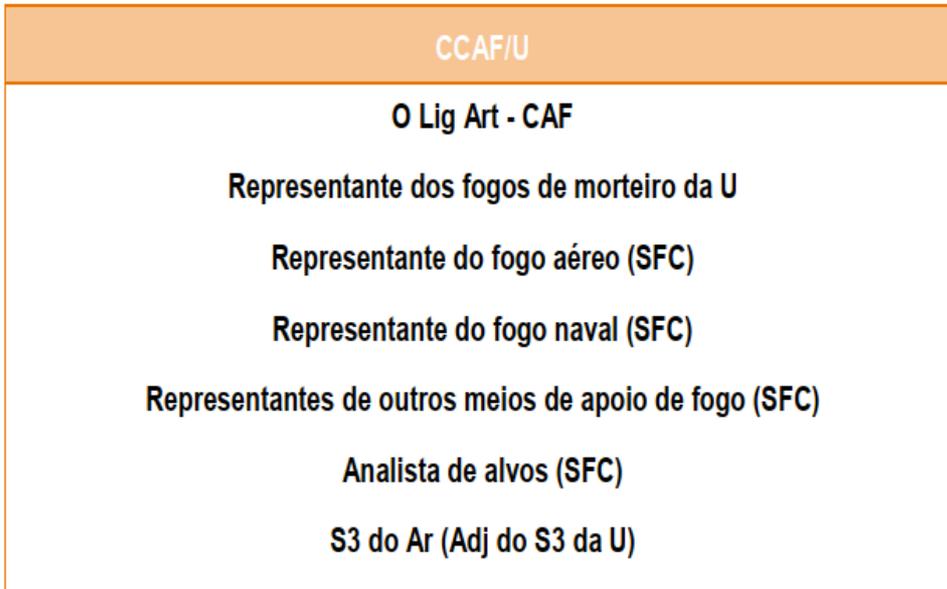
A CCAp dispõe, ainda, de um pelotão de morteiros (Pel Mrt) dotado de duas Seç Mrt, “[...] principal meio de apoio de fogo [...] para intervir no combate” (BRASIL, 2002, p. 10-1), cuja missão é “[...] prover apoio imediato e contínuo aos elementos do Btl” (BRASIL, 2002, p. 9-1).

Associando a organização da CCAp com os diversos tipos e naturezas dos BI, ressalta-se a existência do grupo de autodefesa antiaéreo (Gp Auto DAAe), orgânico dos Batalhões de Infantaria Paraquedista, Aeromóvel e de Selva, bem como a existência do pelotão de apoio de fogo (Pel Ap F) nos Batalhões de Infantaria Mecanizados (BRASIL, 2023, p. 2-4).

A fim de atender os objetivos da aplicação de fogos, caracterizado por “[...] garantir à Força a capacidade de obter e manter a iniciativa, prevenir e evitar conflitos por meio da dissuasão ou derrotar ameaças e obter sucesso em uma ampla gama de contingências” (BRASIL, 2015, p. 1-2), os BI possuem um órgão de operações, denominado Centro de Coordenação de Apoio de Fogo (CCAF), capaz de permitir o emprego eficiente dos meios de apoio de fogo através de um planejamento e de uma coordenação de fogos obtida por meio do trabalho conjunto de seus integrantes (BRASIL, 2023, p. 11-3).

O Centro de Coordenação de Apoio de Fogo da Unidade (CCAF/U) é integrado por um Oficial de Ligação de Artilharia (O Lig Art) como Coordenador de Apoio de

Fogo (CAF), um representante dos fogos de morteiro (Mrt) da U, uma equipe de operações, uma equipe de análise de alvos, o S-3 do Ar da U e um representante do fogo aéreo (BRASIL, 2023, p. 11-3 e 11-4).



QUADRO 1 – Composição do CCAF/U

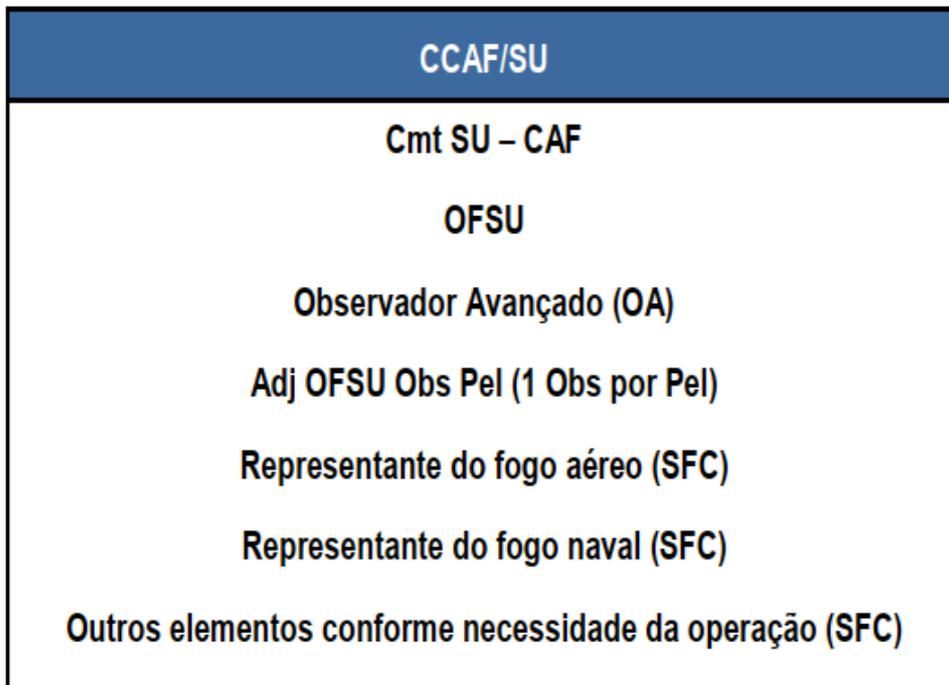
Fonte: BRASIL (2017b, p. 2-27)

Dentre as atribuições do CCAF/U, destacam-se:

- a) inteirar-se da situação e das possibilidades dos meios de apoio de fogo disponíveis;
- b) coordenar o apoio de fogo sobre alvos terrestres, de acordo com as diretrizes do comandante da unidade, da seguinte maneira:
  - analisar as listas de alvos remetidas pelos oficiais de fogos das subunidades (OFSU) de artilharia, integrando-as, eliminando duplicações, selecionando os alvos a serem batidos por morteiros e por artilharia e remetendo à central de tiro do GAC orgânico o plano provisório de apoio de artilharia (PPAA);
  - analisar os pedidos de apoio de fogo aéreo pré-planejados oriundos de escalões subordinados e encaminhando-os ao CCAF da brigada;
  - propor as medidas de coordenação de apoio de fogo necessárias; e
  - decidir, dentro dos limites da autoridade delegada pelo comandante da unidade, pelo atendimento do apoio de fogo solicitado por meio diferente do mencionado ou pela desaprovação de pedido de elemento subordinado.
- c) solicitar apoio de fogo aos órgãos dos escalões superiores e coordenar o apoio de fogo necessário à manobra da unidade;
- d) assegurar a rápida tramitação dos pedidos de apoio de fogo, oriundos das frações subordinadas, somente intervindo quando necessitar de alterações ou coordenação; [...] (BRASIL, 2017b, p. 2-27).

No âmbito das Cia Fuz, da mesma forma que existe no nível U, há o Centro de Coordenação de Apoio de Fogo da Subunidade (CCAF/SU), sendo este composto pelo comandante (Cmt) da SU, que atua como CAF em seu escalão, um Oficial de

Fogos da SU (OFSU), caracterizado por ser um oficial subalterno de artilharia, um adjunto do OFSU (Adj OFSU), Observadores de Pel (Obs Pel), e um representante do fogo aéreo (BRASIL, 2017b, p. 2-28).



QUADRO 2 – Composição do CCAF/SU  
 Fonte: BRASIL (2017b, p. 2-28)

Como descrito nos quadros 1 e 2, tanto no nível U, como no nível SU, as funções de representante do fogo aéreo e representante do fogo naval, bem como representantes de outros meios de apoio de fogo, têm sua participação facultada em favor das peculiaridades da missão a ser cumprida, se for o caso (SFC).

### **2.1.2 A organização de um *Infantry battalion*<sup>1</sup> do Exército dos Estados Unidos da América e sua estrutura de apoio, planejamento e coordenação de fogos**

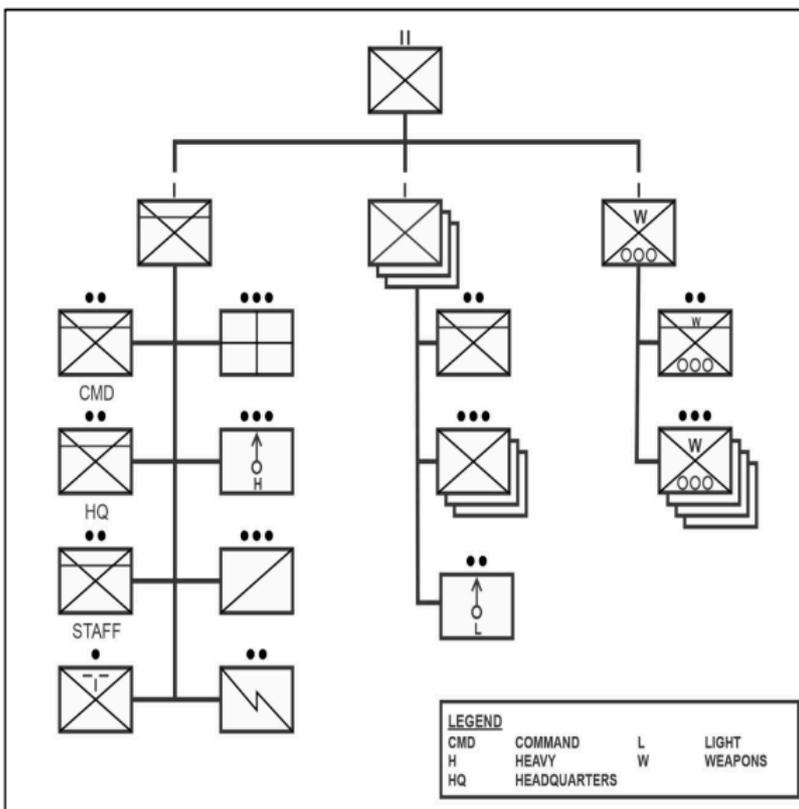
De acordo com o manual ATP 3-21.20 *Infantry Battalion*, o *Infantry battalion* de uma *Infantry brigade combat team*<sup>2</sup> (IBCT) é a fração de combate mais numerosa,

<sup>1</sup> Batalhão de Infantaria (tradução nossa)

<sup>2</sup> Equipe de Combate da Brigada de Infantaria (tradução nossa)

versátil e adaptativa do exército americano, sendo capaz de ser empregada rapidamente e se manter através de uma estrutura de apoio austera (USA, 2017, p. 1-13 e 1-14, tradução nossa).

O *Infantry battalion*, equivalente ao Batalhão de Infantaria no Exército Brasileiro, é composto pelo *headquarters*<sup>3</sup> e pela *headquarters company*<sup>4</sup>; 3 (três) *Infantry rifle companies*<sup>5</sup>, cada uma com 3 (três) *Infantry rifle platoons*<sup>6</sup>; e 1 (uma) *Infantry weapons company*<sup>7</sup> (USA, 2017, p. 1-14, tradução nossa).



ORGANOGRAMA 4 - Estrutura organizacional do *Infantry battalion*  
Fonte: USA (2017, p. 1-15)

Para a organização de uma *Infantry rifle company*, semelhante à nossa companhia de fuzileiros, tem-se 3 (três) *Infantry rifle platoons*, 1 (uma) *mortar section*<sup>8</sup>, e 1 (uma) *headquarters section*<sup>9</sup>. Cada *rifle platoon* tem 3 (três) *Infantry rifle squads*<sup>10</sup>

<sup>3</sup> Comando (tradução nossa)

<sup>4</sup> Companhia de comando (tradução nossa)

<sup>5</sup> Companhia de fuzileiros (tradução nossa)

<sup>6</sup> Pelotão de fuzileiros (tradução nossa)

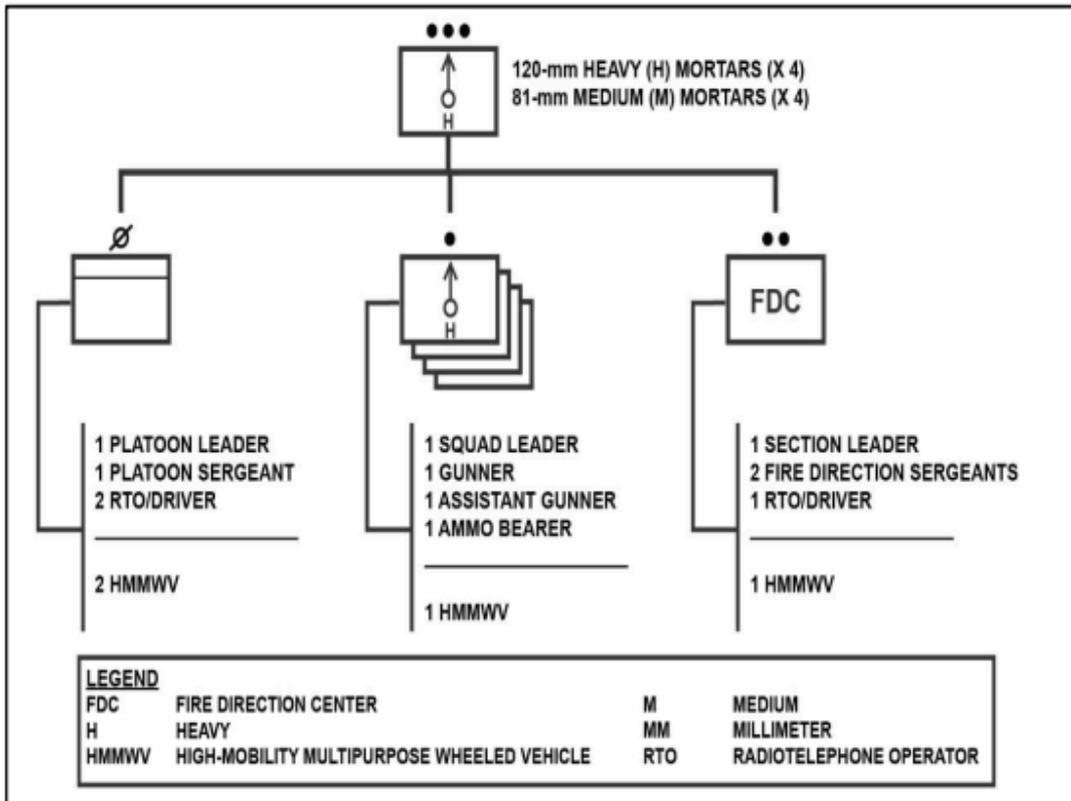
<sup>7</sup> Companhia de armas (tradução nossa)

<sup>8</sup> Seção de morteiros (tradução nossa)

<sup>9</sup> Seção de comando (tradução nossa)

<sup>10</sup> Grupos de fuzileiros (tradução nossa)





ORGANOGRAMA 6 - Estrutura organizacional do *Infantry battalion mortar platoon*  
 Fonte: USA (2017, p. 1-18)

Um outro componente do *Infantry battalion* que integra sua estrutura de apoio de fogo é a *Infantry weapons company*<sup>19</sup>. Com a missão de prover apoio de fogo através de armamento pesado e de mísseis de longo alcance, é composta por 4 (quatro) *assault platoons*<sup>20</sup> equipados com o armamento anticarro *tube-wired, optically tracked, wire guided/ wireless guided*<sup>21</sup> (TOW), o lançador de granadas MK 19 40 mm, e as metralhadoras M2 e M240, todos estes acoplados a viaturas (USA, 2017, p. D-1 e D-2, tradução nossa).

Para o emprego adequado de tais frações de apoio de fogo, o *Infantry battalion* se utiliza do *fire support officer*<sup>22</sup> (FSO) para o planejamento, a coordenação e a execução do apoio de fogo em proveito do conceito da operação (USA, 2017, p. C-3, tradução nossa). Para tanto, com a finalidade de proporcionar a capacidade de coordenação de fogos ao comandante, o FSO integra, juntamente com 1 (um)

<sup>19</sup> Companhia de Infantaria de armas (tradução nossa)

<sup>20</sup> Pelotões de assalto (tradução nossa)

<sup>21</sup> Tubo lançador opticamente guiado por fio (tradução nossa)

<sup>22</sup> Oficial de apoio de fogo (tradução nossa)

*noncommissioned officer*<sup>23</sup> (NCO), 1 (um) *electronic warfare NCO*<sup>24</sup>, e *digital systems operators*<sup>25</sup>, a *battalion fire support cell*<sup>26</sup> (USA, 2017, p. C-9, tradução nossa).

Semelhante ao FSO no nível U, a *Infantry rifle company* também conta com um FSO, responsável por planejar, coordenar, sincronizar e executar o apoio de fogo em favor da SU (USA, 2018, p. D-3, tradução nossa). Da mesma forma que a *battalion fire support cell*, há, no nível SU, o *fire support team*<sup>27</sup> que, juntamente com os *platoon forward observers*<sup>28</sup>, permitem um apoio de artilharia e de morteiros efetivo (USA, 2018, p. 1-3, tradução nossa).

## 2.2 O APOIO DE FOGO NAS OPERAÇÕES BÁSICAS E SUA EQUIVALÊNCIA PARA O EXÉRCITO DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

### 2.2.1 O apoio de fogo nas operações básicas

Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.223 Operações (2017a, p. 2-9), define-se operações básicas como sendo:

[...] operações que, por si mesmas, podem atingir os objetivos determinados por uma autoridade militar ou civil, em situação de guerra ou em situação de não guerra.

a) situação de guerra:

- ofensiva; e
- defensiva.

b) situação de não guerra:

- de cooperação e coordenação com agências (BRASIL, 2017a, p. 2-9).

<sup>23</sup> Oficial não comissionado (tradução nossa)

<sup>24</sup> Oficial não comissionado de guerra eletrônica (tradução nossa)

<sup>25</sup> Operadores de sistemas digitais (tradução nossa)

<sup>26</sup> Célula de apoio de fogo do batalhão (tradução nossa)

<sup>27</sup> Equipe de apoio de fogo (tradução nossa)

<sup>28</sup> Observadores avançados de pelotão (tradução nossa)

### 2.2.1.1 Apoio de fogo nas operações ofensivas

Com a missão de “cerrar sobre o inimigo para destruí-lo ou neutralizá-lo, empregando o fogo, a ação de choque, o movimento e o combate aproximado” (BRASIL, 2023, p. 5-1), o Batalhão de Infantaria conduz operações ofensivas “[...] para atingir resultados decisivos no combate” (BRASIL, 2018, p. 3-1).

Dentre os tipos de operações ofensivas, segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.335 Batalhões de Infantaria (2023, p. 5-2), tem-se a marcha para o combate, o reconhecimento em força, o ataque, o aproveitamento do êxito e a perseguição.

Diante da importância das operações ofensivas, tem-se o emprego de fogos de apoio para auxiliar todas as fases da manobra, conforme as diretrizes de fogos do batalhão. Desta feita, os fogos nas operações ofensivas têm, como premissas, a não realização de fogos de preparação precedendo o ataque, dada a falta de tempo para a organização de um plano de fogos perfeitamente coordenado; a flexibilidade por meio de concentrações quando de um ataque com diversas etapas; e a continuidade do apoio de fogo sobre o inimigo durante o movimento da tropa, sendo estes fogos suspensos ou transportados (BRASIL, 2023, p. 5-74).

### 2.2.1.2 Apoio de fogo nas operações defensivas

Ao serem consideradas transitórias por buscarem a retomada da ofensiva, o BI executa operações defensivas a fim de conservar uma área ou território, negando-os ao inimigo e garantindo a integridade de uma unidade ou meio (BRASIL, 2018, p. 3-20).

Subdividida em tipos, as operações defensivas podem se apresentar como defesa em posição ou movimentos retrógrados. Ainda, os tipos de operações defensivas compreendem formas de manobra específicas, sendo as de defesa em posição a defesa de área e a defesa móvel, e as de movimentos retrógrados o retraimento, a ação retardadora e a retirada (BRASIL, 2023).

O apoio de fogo nesta operação básica caracteriza-se, de maneira geral, pela necessidade de minucioso planejamento e coordenação de fogos de todas as armas, buscando o apoio mútuo; pela necessidade de flexibilidade devido a descentralização de seus meios; e pela necessidade de mobilidade dos meios de apoio de fogo, permitindo, desta forma, apoiar todas as fases da manobra até que a ofensiva seja retomada (BRASIL, 2023).

#### 2.2.1.3 Apoio de fogo nas operações de cooperação e coordenação com agências

Definida pelo Manual de Campanha EB70-MC-10.228 A Infantaria nas Operações (2018, p. 3-34), as operações de cooperação e coordenação com agências (OCCA) “são operações executadas em apoio aos órgãos ou instituições (governamentais ou não, militares ou civis, públicos ou privados, nacionais ou internacionais), definidos genericamente como agências”.

Após análise dos manuais de campanha do Exército Brasileiro, verificou-se que tal bibliografia não abarca o emprego do apoio de fogo em suas ações.

#### 2.2.2 O apoio de fogo na *decisive action*

*Decisive action*<sup>29</sup> é a execução de *offensive operations*<sup>30</sup>, *defensive operations*<sup>31</sup>, e *stability operations*<sup>32</sup> ou *defense support of civil authority tasks*<sup>33</sup> de maneira contínua e simultânea (USA, 2019a, p. 3-1).

---

<sup>29</sup> Ações decisivas (tradução nossa)

<sup>30</sup> Operações ofensivas (tradução nossa)

<sup>31</sup> Operações defensivas (tradução nossa)

<sup>32</sup> Operações de estabilidade (tradução nossa)

<sup>33</sup> Tarefas de apoio de defesa de autoridades civis (tradução nossa)

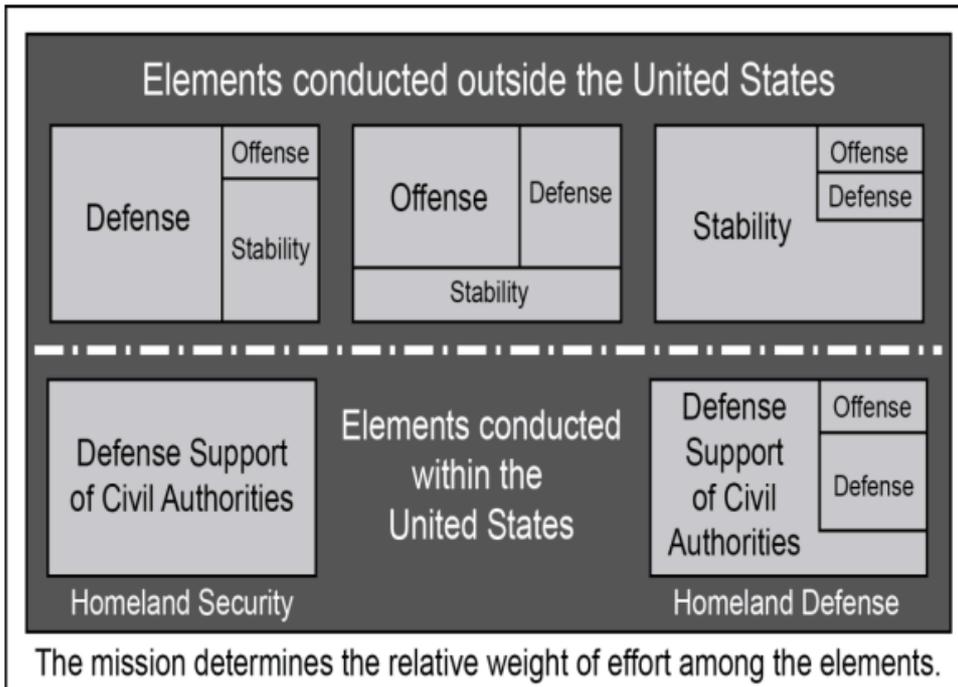


FIGURA 1 – Execução simultânea de *decisive action*  
 Fonte: USA (2019a, p. 3-3)

#### 2.2.2.1 Apoio de fogo em *offensive operations*

As *offensive operations* são conduzidas pelos *Infantry battalions* com o objetivo de derrotar, destruir ou neutralizar decisivamente o inimigo, ou para capturar acidentes capitais considerados importantes para a manobra (USA, 2017, p. 2-1, tradução nossa).

Compreendida por 4 (quatro) *offensive tasks*, sendo elas *movement to contact*<sup>34</sup>, *attack*<sup>35</sup>, *exploitation*<sup>36</sup> e *pursuit*<sup>37</sup>, as *offensive operations* se caracterizam pela audácia, concentração de esforços, surpresa e oportunidade (USA, 2017, p. 2-1, tradução nossa).

Tais características permitem descrever como ocorre o apoio de fogo durante as *offensive tasks*. Quanto a audácia, emprega-se o poder de fogo agressivamente através de seu emassamento de forma precisa e oportuna. Quanto à

<sup>34</sup> Marcha para o combate (tradução nossa)

<sup>35</sup> Ataque (tradução nossa)

<sup>36</sup> Aproveitamento do êxito (tradução nossa)

<sup>37</sup> Perseguição (tradução nossa)

concentração de esforços, posiciona-se o apoio de fogo de forma a apoiar as operações decisivas. Para a surpresa, há a rápida mudança de posição dos elementos de apoio de fogo, bem como a realização de fogos de preparação ao iniciar um ataque. Por fim, quanto à oportunidade, tem-se a descentralização da organização dos meios e do planejamento e coordenação de fogos, a qual facilita o emprego rápido e flexível dos fogos (USA, 2020, p. 6-16 e 6-17, tradução nossa).

#### 2.2.2.2 Apoio de fogo em *defensive operations*

Nas operações de natureza defensiva, busca-se derrotar ataques inimigos, ganhar tempo, controlar acidentes capitais, proteger infraestrutura crítica, proteger a população e economizar forças. Tudo com a finalidade de estabelecer condições para a transição para a ofensiva ou para *stability operations* (USA, 2017, p. 3-1, tradução nossa).

Subdivididas em *area defense*<sup>38</sup>, *mobile defense*<sup>39</sup> e *retrograde*<sup>40</sup>, as *defensive operations* se caracterizam por:

- Inquietação. O defensor interrompe o ritmo e a sincronização do inimigo, a capacidade de emassar fogos, forças de reconhecimento e segurança e formação do corpo principal.
- Flexibilidade. A defesa requer preparação aprofundada, uso de reservas, capacidade de mudar a posição do esforço principal do batalhão, posições suplementares dentro da defesa e capacidade de contra-ataque.
- Manobra. A manobra permite ao comandante conquistar uma posição de vantagem sobre o inimigo, poder de combate emassado e concentrado e aproveitar ao máximo o terreno.
- Massa e concentração. O defensor molda e decide o combate concentrando os efeitos do poder de combate no tempo e no espaço e aceitando o risco em algumas áreas para concentrar efeitos em outros lugares.
- Operações em profundidade. Aplicação simultânea de poder de combate em toda a profundidade da área de operações do defensor permite a destruição do inimigo com ataques em seus flancos, pois essa força inimiga está mais exposta e vulnerável.
- Preparação. A preparação, um ponto forte inerente à defesa, proporciona ao defensor tempo para estudar o terreno e selecionar posições que permitam a concentração de fogos em prováveis aproximações. Os defensores usam o tempo disponível para combinar obstáculos naturais e artificiais para canalizar as forças de ataque para as áreas de engajamento, coordenar e ensaiar ações no terreno, ganhando familiaridade íntima com o

---

<sup>38</sup> Defesa de área (tradução nossa)

<sup>39</sup> Defesa móvel (tradução nossa)

<sup>40</sup> Movimentos retrógrados (tradução nossa)

terreno, posicionar forças de segurança, inteligência e reconhecimento em toda a área de operações e continuar preparativos defensivos em profundidade, mesmo quando o combate aproximado começa.

- Segurança. Medidas tomadas para proteger o defensor contra todas as ações ou que possam prejudicar a eficácia do defensor para enganar o inimigo quanto a locais amigos, pontos fortes e fracos, inibir ou derrotar o reconhecimento inimigo, fornecer alerta antecipado ou interromper ataques inimigos precocemente e continuamente (USA, 2017, p. 3-1 e 3-2, tradução nossa).

### 2.2.2.3 Apoio de fogo em *stability operations*

Uma *stability operations* é uma operação conduzida fora dos Estados Unidos em coordenação com outros instrumentos do poder nacional para estabelecer ou manter um ambiente seguro e fornecer serviços governamentais essenciais, reconstrução de infraestruturas de emergência e ajuda humanitária (USA, 2019a, p. 3-4, tradução nossa).

A condução de apoio de fogo em favor de *stability operations* é essencialmente a mesma aplicada a *offensive operations* e a *defensive operations*. No entanto, restrições são vitais na condução de fogos por aumentar a legitimidade da organização que a emprega enquanto prejudica potencialmente a legitimidade do inimigo (USA, 2017, p. 4-22, tradução nossa).

### 2.2.2.4 Apoio de fogo em *defense support of civil authorities*

O *defense support of civil authorities* consiste no apoio fornecido pelas forças militares federais dos Estados Unidos da América, civis do *Department of Defense*<sup>41</sup> (DOD), pessoal contratado do DOD, ativos do componente do DOD e forças da Guarda Nacional em resposta a pedidos de assistência de autoridades civis para emergências domésticas, apoio à aplicação da lei e outras atividades domésticas, ou de entidades qualificadas para eventos especiais (USA, 2019a, p. 3-4).

---

<sup>41</sup> Departamento de Defesa (tradução nossa)

As organizações de apoio de fogo da *brigade combat team* (BCT), grande unidade da qual o *Infantry battalion* faz parte, podem ser orientadas a empregar os recursos sob seu controle para conduzir o *defense support of civil authorities* com o propósito de salvar vidas, prevenir o sofrimento humano ou mitigar grandes danos materiais (USA, 2016, p. 2-33, tradução nossa).

## 2.3 PLANEJAMENTO DE FOGOS

### 2.3.1 Planejamento de fogos no Batalhão de Infantaria

Entende-se por planejamento de fogos, segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.206, como o processo que:

[...] consiste no levantamento de necessidades, na aquisição, análise e seleção de alvos, na emissão de pedidos de apoio de fogo e na indicação de meios para atuação, sendo consolidado no mais alto escalão por meio de uma lista de prioridades (BRASIL, 2015, p. 3-3).

O planejamento de fogos é realizado pela Infantaria com vistas a:

- a) o cumprimento das Diretrizes de Fogos emitidas pelo escalão superior;
- b) a realização de concentrações sobre os alvos, por parte ou pela totalidade dos meios disponíveis;
- c) o desencadeamento simultâneo de fogo eficaz sobre mais de um alvo; e
- d) modificações nos planos, de acordo com a situação (BRASIL, 2018, p. 5-7).

O seu caráter conjunto é evidente na aplicação da metodologia de planejamento denominada tradicional ou *bottom-up*<sup>42</sup>, que é considerada quando “[...] os observadores avançados (OA) iniciam os trabalhos (com uma visão limitada do estado final desejado da manobra) e remetem aos escalões superiores para sincronização e consolidação” (BRASIL, 2017b, p. 3-2).

---

<sup>42</sup> Baixo para cima (tradução nossa)





Inicialmente, os observadores avançados (AO) das SU remetem as listas de alvos para o CCAF/U e central de tiro de morteiro (C Tir Mrt), que, por meio da aplicação dos princípios de coordenação de apoio de fogo e da coordenação, integração e consolidação das listas de alvos, preparam os planos provisórios que servirão de base para a confecção do plano de apoio de fogo (PAF), sendo eles o plano provisório de apoio de artilharia (PPAA), preparado pelo O Lig Art; e o plano provisório de fogos de morteiro (PPFM), concebido por meio da comparação e análise das listas de alvos dos AO das SU com o plano provisório de apoio de morteiro (PPAM), confeccionado pelo adjunto S-3 (Adj S-3) (BRASIL, 2023, p. 11-6).

Antes da remessa ao escalão superior do PPAA, há, no CCAF/U, o confronto entre o PPFM e o PPAA, momento no qual são identificadas e descartadas duplicações e interferências atendendo os princípios de coordenação de apoio de fogo (BRASIL, 2023, p. 11-6).

Após a análise da documentação enviada aos órgãos de planejamento e coordenação de fogos da Grande Unidade (GU) enquadrante, obtêm-se o plano de fogos de artilharia (PFA) resultante da integração entre os PPAA dos BI subordinados e o PPAA da Brigada (Bda). Após a aprovação pelo Cmt Bda, cópias do PPAA são distribuídas às U, as quais, por meio de seu CCAF, executam as mesmas ações e aplicam os mesmos princípios ao confrontar o PFA com os planos provisórios ora confeccionados, agora a fim de verificar inclusões, cancelamentos ou renumerações (BRASIL, 2023, p. 11-6 e 11-7).

A partir daí se tem o PAF, “[...] plano coordenado e integrado para o emprego de todo o apoio de fogo disponível à unidade. É, em síntese, um documento que regula o emprego de todas as armas orgânicas, em reforço e de apoio, que apoiarão a ação” (BRASIL, 2023, p. 11-11). O PAF é composto por:

- a) plano de fogos de artilharia (PFA);
- b) plano de fogos de morteiro (PFM);
- c) plano de defesa anticarro (DAC);
- d) plano de fogo aéreo (PF Ae);
- e) plano de fogo naval (PF Nav); e
- f) outros planos como, por exemplo, metralhadoras, químico e outros (BRASIL, 2023, p. 11-11).

### 2.3.2 Planejamento de fogos no *Infantry battalion*

O manual ATP 3-21.90 *Tactical Employment of Mortars*<sup>44</sup> (2019b, p. 2-6, tradução nossa) define o planejamento do apoio de fogo, bem como sua coordenação, como sendo um processo contínuo e concorrente de análise, alocação, coordenação e programação de fogos. Em complemento, o manual ATP 3-21.20 *Infantry Battalion* (2017, p. C-2, tradução nossa) cita que tal processo serve para “[...] descrever como são empregados para facilitar as ações da força de manobra”.

Desta forma, o Exército dos Estados Unidos da América integra o planejamento de fogos com o *military decisionmaking process*<sup>45</sup> (MDMP), o qual se caracteriza por ser um processo analítico estabelecido e comprovado capaz de ajudar o Cmt e seu estado-maior (EM) a desenvolver estimativas e um plano (USA, 2017, tradução nossa).

Na primeira fase do MDMP, denominada *receipt of mission*<sup>46</sup>, o FSO reúne a maior quantidade possível de cartas, ordens e informes de inteligência, atualiza as estimativas correntes de apoio de fogo, e solicita o levantamento inicial de informes e a execução de missões de reconhecimento e vigilância (USA, 2017, p. C-4, tradução nossa).

Durante a segunda fase do MDMP, *mission analysis*<sup>47</sup>, a partir das orientações iniciais do Cmt e de informes de inteligência, dá-se a análise de todas as informações obtidas, o que culminará na apresentação e posterior aprovação ou retificação, pelo Cmt, das missões de apoio de fogo (USA, 2017, p. C-4, tradução nossa).

Para a terceira fase, chamada de *course of action (COA) development*<sup>48</sup>, são realizadas análises que permitem a obtenção da consciência situacional relativa ao apoio de fogo, uma vez que possui, como produtos, a situação do apoio de fogo e suas limitações e restrições (USA, 2017, p. C-5, tradução nossa).

Na fase *COA analysis (war game)*<sup>49</sup>, é procedida a análise das linhas de ação em função do inimigo e do ponto de vista do apoio de fogo. Os esboços *scheme of*

---

<sup>44</sup> Emprego Tático do Morteiro (tradução nossa)

<sup>45</sup> Processo de tomada de decisão militar (tradução nossa)

<sup>46</sup> Recebimento da missão (tradução nossa)

<sup>47</sup> Análise da missão (tradução nossa)

<sup>48</sup> Desenvolvimento das linhas de ação (tradução nossa)

<sup>49</sup> Análise das linhas de ação (jogo da guerra) (tradução nossa)

*fires*<sup>50</sup>, *Annex D (fires) and appendices*<sup>51</sup>, *fire support execution matrix*<sup>52</sup> (FSEM), *target list worksheet*<sup>53</sup>, *targetin synchronization matrix*<sup>54</sup> (TSM), *fire support coordination measures*<sup>55</sup> (FSCM), *named area of interest*<sup>56</sup> (NAI) e *target area of interest*<sup>57</sup> (TAI) são os produtos desta fase (USA, 2017, p. C-5, tradução nossa).

Na quinta fase do MDMP, *COA comparision*<sup>58</sup>, fase na qual são comparadas as COA, todos os esboços obtidos na fase anterior chegam a sua versão final (USA, 2017, p. C-6, tradução nossa).

Para a fase *COA approval*<sup>59</sup>, a partir da aprovação pelo Cmt de uma COA proposta, tem-se o refinamento de todos os produtos relativos à COA aprovada (USA, 2017, p. C-6, tradução nossa).

Já na última fase do MDMP, denominada *orders production, dissemination and transition*<sup>60</sup>, há a concepção do *fire support plan*<sup>61</sup>, definido como um plano que aborda cada meio de apoio de fogo disponível e descreve como os fogos indiretos, o apoio de fogo conjunto e a aquisição de alvos do Exército são integrados à manobra para facilitar o sucesso operacional (USA, 2020, p. 3-33, tradução nossa).

## 2.4 COORDENAÇÃO DE FOGOS

### 2.4.1 Coordenação de fogos no Batalhão de Infantaria

Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos (2017b, p. 1-2), a coordenação de fogos consiste em um “processo contínuo, que tem por objetivo a aplicação com segurança do esforço

---

<sup>50</sup> Calco de fogos (tradução nossa)

<sup>51</sup> Anexo D (fogos) e apêndices (tradução nossa)

<sup>52</sup> Matriz de execução de apoio de fogo (tradução nossa)

<sup>53</sup> Planilha de lista de alvos (tradução nossa)

<sup>54</sup> Matriz de sincronização de alvos (tradução nossa)

<sup>55</sup> Medidas de coordenação de apoio de fogo (tradução nossa)

<sup>56</sup> Área de interesse nomeada (tradução nossa)

<sup>57</sup> Área alvo de interesse (tradução nossa)

<sup>58</sup> Comparação das linhas de ação (tradução nossa)

<sup>59</sup> Aprovação das linhas de ação (tradução nossa)

<sup>60</sup> Produção, disseminação e transição de ordens (tradução nossa)

<sup>61</sup> Plano de apoio de fogo (tradução nossa)

apropriado do apoio de fogo, no momento oportuno, para a obtenção dos efeitos desejados sobre os alvos”.

Para a consecução deste objetivo, a coordenação de fogos é pautada pelos seguintes princípios de coordenação do apoio de fogo:

- a) perfeita compreensão da intenção do Cmt;
- b) redação coerente e precisa das diretrizes de fogos;
- c) considerar todos os meios de apoio disponíveis;
- d) fornecer o tipo de apoio desejado;
- e) utilizar o meio mais eficaz;
- f) utilizar o menor escalão capaz de executar o apoio;
- g) coordenar com rapidez;
- h) proporcionar segurança às tropas amigas;
- i) utilizar um sistema comum de designação de alvos;
- j) evitar duplicações desnecessárias;
- k) coordenar em todos os escalões;
- l) coordenar o emprego de agentes QBRN [...] (BRASIL, 2023, p. 11-2 e 11-3).

Ao considerar, desde o planejamento, as medidas de coordenação do apoio de fogo (MCAF), busca-se evitar o fratricídio e ampliar as possibilidades de tiro (BRASIL, 2015, p. 2-3). Desta feita, são estabelecidas medidas permissivas e restritivas para a coordenação de apoio de fogo. Dentre as permissivas, tem-se a Linha de Segurança de Apoio de Artilharia (LSAA), a Linha de Coordenação de Apoio de Fogo (LCAF), a Área de Fogo Livre (AFL) e a Quadrícula de Interdição (QI). Já as restritivas compreendem a Linha de Restrição de Fogos (LRF), a Área de Restrição de Fogos (ARF) e a Área de Fogo Proibido (AFP) (BRASIL, 2017b, p. 5-2 a 5-7).

#### **2.4.2 Coordenação de fogos no *Infantry battalion***

De acordo com o manual ATP 3-09.42 *Fire Support for the Brigade Combat Team* (USA, 2016, p. 5-1, tradução nossa), a coordenação do apoio de fogo é o planejamento e a execução do fogo para que os alvos sejam adequadamente cobertos por uma arma ou grupo de armas adequado.

Desta forma, o exército americano conta com princípios para o planejamento e coordenação de fogos, a saber: planejar com antecedência e continuidade (*plan early and continuously*); garantir o contínuo fluxo de informações de alvos (*ensure the*

*continuous flow of target information*); considerar o emprego de todas as capacidades (*consider the use of all capabilities*); empregar o escalão mais baixo capaz de fornecer suporte eficaz (*use the lowest echelon capable of furnishing effective support*); fornecer o apoio solicitado (*furnish the support requested*); empregar os meios de apoio de fogo mais eficazes (*use the most effective FS means*); evitar duplicações desnecessárias (*avoid unnecessary duplication*); considerar a coordenação do espaço aéreo (*consider airspace coordination*); fornecer o suporte adequado (*provide adequate support*); fornecer rápida coordenação (*provide for rapid coordination*); fornecer flexibilidade (*provide for flexibility*); e empregar medidas de coordenação de apoio de fogo (*use fire support coordination measures*) (USA, 2020, p. 1-7, tradução nossa).

Para um apoio de fogo adequado, o exército americano conta com medidas de coordenação, também subdivididas em medidas permissivas e restritivas. Entre as permissivas existem a *coordinated fire line*<sup>62</sup> (CFL), a *fire support coordination line*<sup>63</sup> (FSCL), a *free-fire area*<sup>64</sup> (FFA), o *gridded reference graphic*<sup>65</sup> (GRG) e a *kill box*<sup>66</sup>. Já as medidas restritivas são: *no-fire area*<sup>67</sup> (NFA), *restrictive fire area*<sup>68</sup> (RFA) e *restrictive fire line*<sup>69</sup> (RFL) (USA, 2020, p. B-1 a B-10, tradução nossa).

---

<sup>62</sup> Linha de fogo coordenado (tradução nossa)

<sup>63</sup> Linha de coordenação de apoio de fogo (tradução nossa)

<sup>64</sup> Área de fogo livre (tradução nossa)

<sup>65</sup> Gráfico de referência quadriculada (tradução nossa)

<sup>66</sup> Quadricula de interdição (tradução nossa)

<sup>67</sup> Área de fogo proibido (tradução nossa)

<sup>68</sup> Área de fogo restrito (tradução nossa)

<sup>69</sup> Linha de fogo restrito (tradução nossa)

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

A pesquisa tem como objeto formal a análise das interações entre as frações de apoio de fogo de um Batalhão de Infantaria nas operações básicas no que tange ao planejamento e à coordenação de fogos, na medida como são descritas no Manual de Campanha EB70-MC-10.335 Batalhões de Infantaria e demais manuais de mesmo teor, em comparação à doutrina militar vigente do Exército dos Estados Unidos da América, a fim de gerar subsídios para uma possível atualização doutrinária.

A delimitação do estudo no tempo e espaço se dá através do constante nos capítulos V, VI e XI do Manual de Campanha EB70-MC-10.335 Batalhões de Infantaria, na medida em que tratam do tema “Fogos” nas operações ofensivas, nas operações defensivas e, de maneira geral, atrelado ao planejamento e coordenação de fogos, complementados pela bibliografia doutrinária e técnica do Exército Brasileiro que também trata do assunto.

Desta forma, foram consideradas como variáveis independentes as bibliografias mais recentes, nacionais e internacionais, que abordam as interações entre as frações de apoio de fogo de um BI nas operações básicas atinentes ao planejamento e coordenação de fogos, enquanto a variável dependente do estudo foi a abordagem feita pelo Manual de Campanha EB70-MC-10.335 Batalhões de Infantaria acerca do objeto formal de estudo, na medida que tal abordagem pôde ser modificada pelas variáveis independentes.

#### 3.2 AMOSTRA

Como amostra para o presente estudo foi utilizado o universo de produções doutrinárias que abordam assuntos atinentes à organização dos Batalhões de Infantaria, às operações básicas, ao apoio de fogo, às interações entre as frações de apoio de fogo orgânicas de um BI, e ao planejamento e à coordenação de fogos.

### 3.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Denominou-se a natureza da pesquisa como aplicada, pois decorre “do desejo de conhecer com vistas a fazer algo de maneira mais eficiente ou eficaz” (GIL, 2002, p. 17). Nesse caso, esse trabalho buscou verificar a necessidade de atualização de um manual de campanha do Exército Brasileiro, com vistas a manter atualizada sua doutrina.

Quanto aos objetivos gerais, a pesquisa apresentou-se como exploratória, cujo objetivo fundamental, segundo Köche (2000, p. 126), “é o de descrever ou caracterizar a natureza das variáveis que se quer conhecer”. Dessa forma, o presente estudo visou detalhar como a DMT aborda as interações entre as frações de apoio de fogo de um Batalhão de Infantaria nas operações básicas no que tange ao planejamento e a coordenação de fogos. Ainda, o método de abordagem indutivo foi utilizado para alcançar conclusões mais amplas do que as premissas nas quais se basearam.

No tocante à forma de abordagem do problema, a pesquisa pode ser classificada como qualitativa, uma vez que os fatores doutrinários que cercam o objeto formal de estudo são relevantes para a pesquisa.

Quanto aos procedimentos técnicos, o estudo possui um caráter bibliográfico, documental e de levantamento. Para a pesquisa bibliográfica, utilizou-se publicações acerca do assunto em tela. Para tanto, realizou-se uma revisão da literatura e um fichamento das fontes.

### 3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura foi pautada pela utilização de fontes físicas e digitais dada a importância dos referenciais teóricos para a exploração e análise das questões de estudo propostas.

As bases de consulta selecionadas foram os repositórios dos sítios eletrônicos da Biblioteca Digital do Exército, do Centro de Doutrina do Exército e do *Army*

*Publishing Directorate*<sup>70</sup>, sendo este último do Exército dos Estados Unidos da América. Ademais, também foram utilizadas ferramentas de busca, como o sítio Google e o Google Acadêmico. Para a utilização das referidas ferramentas, foram utilizados os seguintes termos: “Rússia e Ucrânia”, “Israel e Hamas”, “US Army”, “fire support”, “fire planning” e “fire support coordination”. Realizadas as buscas, foi procedida a análise e posterior juntada ao presente trabalho dos materiais considerados relevantes.

### 3.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os critérios de inclusão aplicados para a seleção dos artigos na busca inicial foram: manuais que abordam a interação entre as frações de apoio de fogo orgânicas do Batalhão de Infantaria e estudos publicados em português e inglês relacionados ao apoio de fogo nos conflitos modernos, com foco nos publicados a partir de 2017, data de publicação do manual ATP 3-21.20 *Infantry Battalion*, primeiro documento a ser publicado dentre a bibliografia internacional utilizada no escopo da pesquisa.

Já os critérios de exclusão aplicados foram: artigos sem autoria publicados em sítios eletrônicos de pouca relevância e documentações doutrinárias e técnicas revogadas.

### 3.6 INSTRUMENTOS

A bibliografia selecionada foi lida na íntegra, sendo realizado um fichamento individual destacando tipo de estudo, fração à que se refere, ações realizadas no planejamento de fogos, ações realizadas na coordenação de fogos, interação com as demais frações de apoio de fogo. Tudo com a finalidade de organizar e facilitar o acesso às informações obtidas por meio da revisão da literatura.

---

<sup>70</sup> Diretoria Editorial do Exército (tradução nossa)

### 3.7 ANÁLISE DE DADOS

Os dados obtidos por meio da análise bibliográfica foram apresentados através de tabelas, tratadas como resultados desta pesquisa, que viabilizaram a comparação entre as informações constantes no Manual de Campanha EB70-MC-10.335 Batalhões de Infantaria e demais manuais, nacionais e internacionais, que tratam da temática do presente estudo. Ainda, as demais evidências relevantes encontradas na revisão da literatura foram destacadas em texto.

#### 4. RESULTADOS

A partir da pesquisa bibliográfica detalhada anteriormente, chegou-se a resultados alinhados com os objetivos geral e específicos do presente trabalho, os quais foram organizados em quadros comparativos a fim de facilitar a reunião dos dados obtidos e a sua adequada análise.

Seguindo a mesma configuração do referencial teórico, tem-se, inicialmente, a apresentação das frações de apoio de fogo orgânicas dos Batalhões de Infantaria, seguida da estrutura de planejamento e coordenação de fogos empregas pelas Forças Terrestres abarcadas neste estudo.

Nível Unidade	Exército Brasileiro		Exército dos Estados Unidos da América	
	Subunidades	Considerações	Subunidades	Considerações
Elm Cmb	Companhia de Fuzileiros	- 3 (três) Pel Fuz - 1 (um) Pel Ap - 1 (uma) Seç Mrt - 1 (uma) Seç AC	<i>Infantry rifle company</i>	- 3 (três) <i>Infantry rifle platoons</i> - 1 (uma) <i>weapons squad</i> - 1 (uma) <i>mortar section</i> - 2 (duas) <i>mortar squads</i>
Elm Ap Cmb e Ap Log	Companhia de Comando e Apoio	- 1 (um) Pel Mrt - 2 (duas) Seç Mrt - 1 (um) Pel AC - 2 (duas) Seç AC	<i>Infantry weapons company</i>	- 4 (quatro) <i>assault platoons</i>
			<i>Headquarters company</i>	- 1 (um) <i>mortar platoon</i> - 4 (quatro) <i>mortar squads</i>

QUADRO 3 – Frações de Ap F orgânicas de um Batalhão de Infantaria

Fonte: O autor

	Exército Brasileiro		Exército dos Estados Unidos da América	
	Órgão	Constituição	Órgão	Constituição
<b>Nível U</b>	CCAF/U	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O Lig Art (CAF)</li> <li>- Representante do Pel Mrt/CCAp</li> <li>- Representante de fogo aéreo (SFC)</li> <li>- Representante de fogo naval (SFC)</li> <li>- Equipe de análise de alvos</li> <li>- S3 do Ar</li> </ul>	<i>Battalion fire support cell</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Fire support officer</i> (FSO)</li> <li>- 1 (um) <i>noncommissioned officer</i> (NCO)</li> <li>- 1 (um) <i>electronic warfare</i> NCO</li> <li>- <i>Digital systems operators</i></li> </ul>
<b>Nível SU</b>	CCAF/SU	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cmt SU (CAF)</li> <li>- OFSU</li> <li>- OA</li> <li>- Adj OFSU</li> <li>- Representante de fogo aéreo (SFC)</li> <li>- Representante de fogo naval (SFC)</li> </ul>	<i>Fire support team</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Fire support officer</i> (FSO)</li> <li>- <i>Platoon forward observers</i></li> </ul>

QUADRO 4 – Estrutura de planejamento e coordenação de fogos de um Batalhão de Infantaria

Fonte: O autor

Em seguida, são dispostas as operações básicas desenvolvidas por cada exército, com destaque para as características marcantes do apoio de fogo em cada operação.

Operações Básicas	
Exército Brasileiro	Exército dos Estados Unidos da América <i>(Decisive Actions)</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operações Ofensivas</li> <li>- Operações Defensivas</li> <li>- Operações de Cooperação e Coordenação com Agências</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Offense</i></li> <li>- <i>Defense</i></li> <li>- <i>Stability</i> (conduzidas somente fora do território americano)</li> <li>- <i>Defense support of civil authorities</i> (conduzidas somente dentro do território americano)</li> </ul>

QUADRO 5 – Operações básicas

Fonte: O autor

<b>Apoio de Fogo nas Operações Ofensivas</b>		
	<b>Tipos (Offensive Tasks)</b>	<b>Características</b>
<b>Exército Brasileiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcha para o combate</li> <li>- Reconhecimento em força</li> <li>- Ataque coordenado</li> <li>- Aproveitamento do êxito</li> <li>- Perseguição</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoio a todas as fases da manobra</li> <li>- Flexibilidade</li> <li>- Continuidade do apoio de fogo</li> </ul>
<b>Exército dos Estados Unidos da América</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Movement to contact</i></li> <li>- <i>Attack</i></li> <li>- <i>Exploitation</i></li> <li>- <i>Pursuit</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Audácia (emprego agressivo através do emassamento de fogos)</li> <li>- Concentração de esforços (apoio às ações decisivas)</li> <li>- Surpresa (fogos de preparação)</li> <li>- Oportunidade (descentralização de meios e do planejamento e coordenação de fogos)</li> </ul>

QUADRO 6 – Apoio de fogo nas operações ofensivas

Fonte: O autor

<b>Apoio de Fogo nas Operações Defensivas</b>		
	<b>Tipos (Defensive Tasks)</b>	<b>Características</b>
<b>Exército Brasileiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Defesa em posição</li> <li>- Defesa de área</li> <li>- Defesa móvel</li> <li>- Movimentos retrógrados</li> <li>- Retraimento</li> <li>- Ação retardadora</li> <li>- Retirada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minucioso planejamento e coordenação de fogos (apoio mútuo)</li> <li>- Flexibilidade</li> <li>- Mobilidade</li> </ul>
<b>Exército dos Estados Unidos da América</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Area defense</i></li> <li>- <i>Mobile defense</i></li> <li>- <i>Retrograde</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquietação</li> <li>- Flexibilidade</li> <li>- Manobra</li> <li>- Massa e concentração</li> <li>- Op em profundidade</li> <li>- Preparação</li> <li>- Segurança</li> </ul>

QUADRO 7 – Apoio de fogo nas operações defensivas

Fonte: O autor

Quanto as operações de cooperação e coordenação com agências executadas pelo Exército Brasileiro, a bibliografia consultada não aborda como se dá o apoio de fogo a ser executado pelas frações de um Batalhão de Infantaria. Já nas operações de *stability* e de *defense support of civil authorities*, ambas conduzidas pelo Exército dos Estados Unidos da América, as quais se distinguem, de maneira geral, pelo local onde são desenvolvidas, a bibliografia traz que seu apoio de fogo, aplicadas as

devidas restrições, é empregado em prol das ações a que se propõem, como o restabelecimento da ordem, o salvamento de vidas e a mitigação de danos.

Por fim, são expostas as semelhanças e diferenças do planejamento e da coordenação de fogos em três tópicos, sendo eles os princípios, o planejamento de fogos em si e as medidas de coordenação de apoio de fogo de cada parte.

<b>Princípios de Planejamento e Coordenação de Fogos</b>	
<b>Exército Brasileiro</b>	<b>Exército dos Estados Unidos da América</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfeita compreensão da intenção do Cmt</li> <li>- Redação coerente e precisa das diretrizes de fogos</li> <li>- Considerar todos os meios de apoio disponíveis</li> <li>- Fornecer o tipo de apoio desejado</li> <li>- Utilizar o meio mais eficaz</li> <li>- Utilizar o menor escalão capaz de executar o apoio</li> <li>- Coordenar com rapidez</li> <li>- Proporcionar segurança às tropas amigas</li> <li>- Utilizar um sistema comum de designação de alvos</li> <li>- Evitar duplicações desnecessárias</li> <li>- Coordenar em todos os escalões</li> <li>- Coordenar o emprego de agentes QBRN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planejar com antecedência e continuidade</li> <li>- Garantir o contínuo fluxo de informações de alvos</li> <li>- Considerar o emprego de todas as capacidades</li> <li>- Empregar o escalão mais baixo capaz de fornecer suporte eficaz</li> <li>- Fornecer o apoio solicitado</li> <li>- Empregar os meios de apoio de fogo mais eficazes</li> <li>- Evitar duplicações desnecessárias</li> <li>- Considerar a coordenação do espaço aéreo</li> <li>- Fornecer o suporte adequado;</li> <li>- Fornecer rápida coordenação;</li> <li>- Fornecer flexibilidade</li> <li>- Empregar medidas de coordenação de apoio de fogo</li> </ul>

QUADRO 8 – Princípios de planejamento e coordenação de fogos

Fonte: O autor

O planejamento de fogos, no âmbito do Exército Brasileiro, emprega as metodologias *top-down* e *bottom-up*, materializadas, respectivamente, nas diretrizes de fogos do Cmt tático e na concepção do Plano de Apoio de Fogo (PAF) iniciada nos trabalhos dos OA junto das SU de primeiro escalão. Neste mesmo interim, o planejamento de fogos no *US Army*, conforme retratado na bibliografia consultada, se baseia no *military decisionmaking process* (MDMP), processo de tomada de decisão semelhante ao nosso Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres (PPCOT).

<b>Medidas de Coordenação de Apoio de Fogo</b>	
<b>Exército Brasileiro</b>	<b>Exército dos Estados Unidos da América</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas Permissivas               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linha de Segurança de Apoio de Artilharia (LSAA)</li> <li>- Linha de Coordenação de Apoio de Fogo (LCAF)</li> <li>- Área de Fogo Livre (AFL)</li> <li>- Quadrícula de Interdição (QI)</li> </ul> </li> <li>- Medidas Restritivas               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linha de Restrição de Fogos (LRF)</li> <li>- Área de Restrição de Fogos (ARF)</li> <li>- Área de Fogo Proibido (AFP)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas permissivas               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Coordinated fire line</i> (CFL)</li> <li>- <i>Fire support coordination line</i> (FSCL)</li> <li>- <i>Free-fire area</i> (FFA)</li> <li>- <i>Gridded reference graphic</i> (GRG)</li> <li>- <i>Kill box</i></li> </ul> </li> <li>- Medidas Restritivas               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>No-fire area</i> (NFA)</li> <li>- <i>Restrictive fire area</i> (RFA)</li> <li>- <i>Restrictive fire line</i> (RFL)</li> </ul> </li> </ul>

QUADRO 9 – Medidas de coordenação de apoio de fogo

Fonte: O autor

## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para se tornar possível a análise das interações entre as frações de apoio de fogo orgânicas de um Batalhão de Infantaria em operações básicas, se faz necessário identificar como estas frações estão organizadas. Através dos resultados obtidos e de sua organização em quadros, pode-se elencar a semelhança na estrutura organizacional de um Batalhão de Infantaria do Exército Brasileiro com um *Infantry battalion* do Exército dos Estados Unidos da América. Porém, verifica-se a existência de uma *Infantry weapons company*, dotada de lançadores de granada, metralhadoras e armamento anticarro, sendo esta fração mais uma integrante da estrutura organizacional de apoio de fogo.

Da mesma forma, os exércitos em tela também possuem, de maneira semelhante, órgãos em sua estrutura que tem como responsabilidade o planejamento e a coordenação do apoio de fogo nas operações. Contudo, diferentemente da similaridade apresentada na estrutura organizacional de ambos, verifica-se uma discrepância maior entre o CCAF/U e a *battalion fire support cell*, principalmente em termos de especialidades integrantes do respectivo órgão. O primeiro conta, além das funções semelhantes, com representantes de fogo aéreo e naval (SFC), além de um representante do Pel Mrt/CCAp, elemento de apoio de fogo da Unidade, mostrando, desde já, um planejamento integrado entre as frações de apoio de fogo. Já o segundo conta com um *electronic warfare* NCO e com *digital systems operators*, caracterizando a preocupação do exército americano com a modernização nos campos de batalha.

Já no nível SU, percebe-se uma maior similaridade. Enquanto o CCAF/SU conta com CAF, OFSU e seu Adj, OA e representantes de fogo aéreo e naval, sendo estes dois últimos não obrigatórios, o *fire support team* é composto pelo FSO e pelos *platoon forward observers*, que, apesar de parecido, evidencia uma descentralização da execução de fogos em detrimento ao Exército Brasileiro.

Ao tratar do apoio de fogo nas operações básicas, é notória a semelhança entre as duas Forças Terrestres, tanto nos tipos de operações, como em relação a suas características. As operações ofensivas e defensivas são determinadas pelo apoio a todas as fases da manobra, flexibilidade, mobilidade e continuidade. Ressalta-se, novamente, a percepção de descentralização da execução do apoio de fogo pelo Exército Americano, o qual o emprega com oportunidade. Já nas operações de

cooperação e coordenação com agências, a qual, de certa forma, poderia abarcar termos das operações de *stability* e *defense support of civil authorities*, verifica-se que o Exército Brasileiro, diferente do americano, não apresenta, em seus manuais, uma forma de emprego dos meios de apoio de fogo nas OCCA.

Os princípios que norteiam o planejamento e a coordenação de fogos, apesar de redigidos de maneira diferente pelas duas forças, transmitem a mesma ideia de se atingir os objetivos propostos de maneira eficaz e eficiente, com economia de meios, segurança aos elementos de manobra e rapidez.

O planejamento de fogos executado pelos Batalhões de Infantaria, através das metodologias *top-down* e *bottom-up*, os conferem uma visão ampla das capacidades e efeitos dos fogos em favor da intenção do Cmt tático associada às demandas dos elementos de primeiro escalão. A interação entre elementos de manobra e de apoio de fogo, intermediada pelo respectivo Coordenador de Apoio de Fogo em cada escalão, permite um apoio de fogo sincronizado, eficiente e eficaz, uma vez que todas as partes interessadas participam do processo de planejamento. Já nos *Infantry battalions*, o planejamento atrelado ao MDMP acentua a necessidade de descentralização do apoio de fogo, bem como dá a entender que tal processo visa a coordenação de meios de apoio de fogo orgânicos de escalões maiores que o nível Unidade.

As medidas de coordenação de apoio de fogo se confundem uma vez que ambos os exércitos empregam os mesmos conceitos, inclusive os mesmos nomes, para as medidas permissivas e restritivas, buscando os efeitos desejados com segurança e oportunidade. Exceção deve ser feita à *gridded reference graphic* (GRG), medida de coordenação não adotada diretamente pelo Exército Brasileiro.

## 6. CONCLUSÃO

Associando a problemática levantada com os resultados apresentados neste estudo, tem-se, inicialmente, uma percepção da complexidade e importância da execução do apoio de fogo nas operações. Não menos significativo é o planejamento e a coordenação de fogos, os quais, quando executados de maneira sincronizada e contínua, permitirão um apoio adequado, eficiente e eficaz à manobra.

Em primeiro lugar, verifica-se que a organização de um Batalhão de Infantaria, em termos de frações de apoio de fogo, muito se assemelha com a de um *Infantry battalion*, salvo a existência de uma SU específica neste último, denominada *Infantry weapons company*, fração esta vocacionada para a execução de fogos anticarro e de metralhadora. Porém, a Companhia de Comando e Apoio de um BI também dispõe de um Pelotão Anticarro, voltado para os fogos de mesma natureza, além de metralhadoras junto às peças de manobra.

Ademais, da mesma forma que as frações orgânicas de apoio de fogo, é observada a existência de órgãos de planejamento e coordenação de fogos nos dois Exércitos, tanto no nível Unidade, como no Subunidade. Além disso, verifica-se que ambos definem operações básicas com certa paridade, de características e princípios parecidos. Tais pontos em comum permitem concluir que a organização dos Batalhões inseridos no escopo deste trabalho é concebida com o mesmo propósito de emprego, dadas as devidas proporções atinentes a meios disponíveis, efetivo e Doutrina Militar vigente.

Entretanto, a bibliografia analisada expõe a diferença de especialidades que compõem os órgãos de planejamento e coordenação de fogos. Enquanto os CCAF abarcam elementos de diversas capacidades que podem fazer parte do Teatro de Operações, evidenciando o princípio de coordenação em todos os escalões, a exemplo dos representantes de fogo aéreo e naval, mesmo estes não sendo obrigatórios em face da especificidade de missão a ser cumprida, o *battalion fire support cell* e o *fire support team* abrangem um menor número de especialidades, as quais estão voltadas para os meios tecnológicos de apoio de fogo empregados pelo Exército Americano.

Outra discrepância apresentada é quanto ao planejamento de fogos. Ao passo que no Exército Brasileiro todas as frações de apoio de fogo interagem entre si

apresentando demandas e informações obtidas desde o menor escalão possível, além da emissão de diretrizes e tarefas a partir dos respectivos comandos, o Exército dos Estados Unidos da América tem seu planejamento de fogos pautado pelo MDMP, caracterizando a centralização do planejamento e a descentralização da execução do apoio de fogo em prol das ações.

Apesar das diferenças em termos de planejamento, as medidas de coordenação de apoio de fogo são outra semelhança evidenciada por meio da pesquisa. A exceção da *gridded reference graphic* (GRG), todas as MCAF empregadas são comuns às duas forças, explicitando a busca pela segurança das tropas amigas.

Logo, fica evidente que, mesmo com as disparidades tecnológicas, o Exército Brasileiro possui um sistema de planejamento e coordenação de fogos adequado em relação a seus meios orgânicos, uma vez que, quando comparado com o Exército Americano, o qual possui histórico recente de participação em conflitos e cuja indústria de defesa está entre as mais avançadas do mundo, apresenta técnicas, táticas e procedimentos semelhantes.

Destarte, sugere-se que a doutrina relacionada ao planejamento e a coordenação de fogos seja revista conforme a Força Terrestre desenvolva ou adquira materiais de emprego militar mais avançados, a fim de verificar se a mesma permanece eficiente em detrimento dos novos meios, bem como que sejam analisadas formas de emprego das frações de apoio de fogo orgânicas dos BI em OCCA, permitindo o acréscimo das capacidades das frações neste tipo de operação.

Por fim, conclui-se que as interações entre as frações de apoio de fogo de um Batalhão de Infantaria nas operações básicas, na forma como são apresentadas no Manual de Campanha EB70-MC-10.335 Batalhões de Infantaria e demais manuais de mesmo teor, são consideradas adequadas para emprego nos conflitos modernos, considerando seus meios de apoio de fogo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Exército. **C 7-10: Companhia de Fuzileiros**. 3. Ed. Brasília: EGGCF, 2005.

BRASIL. Exército. **C 7-15: Companhia de Comando e Apoio**. 3. ed. Brasília: EGGCF, 2002.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.223: Operações**. 5. ed. Brasília, DF, 2017a.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.228: A Infantaria nas Operações**. 1. ed. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.335: Batalhões de Infantaria**. 1. ed. Brasília, DF, 2023.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.346: Planejamento e Coordenação de Fogos**. 3. ed. Brasília, DF, 2017b.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **EB20-MC-10.206: Fogos**. 1. ed. Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **EB20-MF-10.102: Doutrina Militar Terrestre**. 2. ed. Brasília, DF, 2019.

BRASIL. Exército. **Plano Estratégico do Exército 2020-2023**. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2019.

BRASIL. Exército. **Plano Estratégico do Exército 2024-2027**. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. – São Paulo: Atlas, 2022. 176 p.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos da metodologia científica: teoria da ciência e prática de pesquisa**. 18. Ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

PANORAMA DO CONFLITO DA UCRÂNIA. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, n. 1. 2022.

PIRES, S. A. V. M. Iron Dome: o estado da arte da Defesa Antiaérea. **Informativo Antiaéreo: publicação científica**, v. 13, n. 13, p. 85-90, 11 fev. 2022.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Headquarters. Department of the Army. **ADP 3-0: Operations**. Washington D.C.: 2019a.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Headquarters. Department of the Army. **ATP 3-09.42: Fire Support for the Brigade Combat Team**. Washington D.C.: 2016.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Headquarters. Department of the Army. **ATP 3-21.10: Infantry Rifle Company**. Washington D.C.: 2018.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Headquarters. Department of the Army. **ATP 3-21.20: Infantry Battalion**. Washington D.C.: 2017.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Headquarters. Department of the Army. **ATP 3-21.90: Tactical Employment Of Mortars**. Washington D.C.: 2019b.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Headquarters. Department of the Army. **FM 3-09: Fire Support and Field Artillery Operations**. Washington D.C.: 2020.