

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Art LUCAS MOREIRA MALTA

**AS ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DAS CÉLULAS DE FOGOS NO NÍVEL
BRIGADA EM PROVEITO DA METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE
ALVOS**

Rio de Janeiro

2022

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Art LUCAS MOREIRA MALTA

AS ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DAS CÉLULAS DE FOGOS NO NÍVEL BRIGADA EM PROVEITO DA METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS

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

Orientador: Cap Art **Wesley** Albano Ferreira

Rio de Janeiro

2022

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

M261

Malta, Lucas Moreira.

As atribuições dos integrantes das células de fogos no nível
brigada em proveito da metodologia de processamento de alvos
/ Lucas Moreira Malta – 2022.

59 f. : il.

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

Orientação: Cap. Wesley Albano Ferreira

1. Coordenação de fogos. 2. Célula de fogos. 3. D3A. I
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355



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

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA / CURSO DE ARTILHARIA

Ao Cap Art LUCAS MOREIRA MALTA

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é "AS ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DAS CÉLULAS DE FOGOS NO NÍVEL BRIGADA EM PROVEITO DA METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS", informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **BOM**.

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

MÁRCIO DE LIMA AZENHA - Maj
Presidente

WESLEY ALBANO FERREIRA - Cap
1º Membro

JEFFERSON BRIGATO TREVILATO - Cap
2º Membro

CIENTE:

LUCAS MOREIRA MALTA - Cap
Postulante

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, e por permitir ultrapassar todos os obstáculos ao longo deste ano de aperfeiçoamento.

À minha esposa Camila, que sempre esteve ao meu lado, pelo apoio incondicional e incentivo nos momentos difíceis, compreendendo a minha ausência enquanto eu me dedicava ao aperfeiçoamento.

Ao meu amado filho Caio, que desde seu nascimento me mostrou o significado de amor e que motiva diariamente a ser uma pessoa melhor.

Aos meus pais e familiares, por todo apoio e pela ajuda, que muito contribuíram para minha formação profissional.

RESUMO

O combate moderno torna necessário uma rápida e constante evolução doutrinária seja pela evolução tecnológica dos sistemas operacionais de combate, ou mesmo pelo aumento da capacidade operativa dos exércitos. Neste contexto, o presente trabalho aprofundou-se na função de combate fogos, abordando os trabalhos de planeamento e coordenação numa célula de fogos no nível Grande Unidade (Brigada). Tendo, ainda, como objetivo principal definir as atribuições dos integrantes desta equipe em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”, buscando a organização e eficiência nestes trabalhos. Para tanto, desenvolveu-se uma pesquisa aplicada e descritiva, utilizando-se do método indutivo e de uma revisão de literatura narrativa, por meio de manuais doutrinários, publicações científicas (artigos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações), livros e artigos publicados na internet, nacionais e internacionais. Com isso, pretendeu-se alinhar o planeamento e a coordenação com a metodologia “D3A” na célula de fogos, utilizando os princípios e fundamentos inerentes a função de combate fogos.

Palavras-chave: Coordenação de Fogos. Célula de fogos. D3A.

ABSTRACT

Modern combat makes a rapid and constant doctrinal evolution necessary, either through the technological evolution of combat operational systems, or even through the increase in the operative capacity of armies. In this context, the present work delved into the firefighting function, approaching the coordination planning work in a fire cell at the Brigade level. Having, still, as main objective to define the attributions of the members of this team in benefit of the D3A methodology, seeking the organization and efficiency in these works. To this end, an applied and descriptive research was developed, using the inductive method, and a narrative literature review, through doctrinal manuals, scientific publications (articles, course conclusion works, dissertations), books and articles published on the internet, nationally and internationally. With this, it was intended to align the planning and coordination with the D3A methodology in the fires cell, using the principles and fundamentals inherent to the firefighting function.

Keywords: Fire Coordination. Fire Cell. D3A.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
1.1	PROBLEMA.....	9
1.1.1	Antecedentes do Problema.....	9
1.1.2	Formulação do Problema.....	9
1.2	OBJETIVOS.....	10
1.2.1	Objetivo Geral.....	10
1.2.2	Objetivos Específicos.....	10
1.3	QUESTÕES DE ESTUDO.....	10
1.5	JUSTIFICATIVA.....	11
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1	APOIO DE FOGO.....	12
2.1.1	Atuadores não cinéticos.....	14
2.1.2	Princípios de emprego.....	14
2.1.3	Integração dos fogos com as demais funções de combate.....	16
2.2	PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS.....	20
2.2.1	Planejamento de fogos terrestres.....	21
2.2.2	Planejamento de Fogos na Artilharia de campanha.....	23
2.2.3	Órgãos de planejamento e coordenação de fogos.....	25
2.2.4	Centro de operações táticas (COT).....	25
2.2.5	Elemento de coordenação de apoio de fogo (ECAAF).....	26
2.2.6	Célula funcional de fogo.....	27
2.2.7	O coordenador do apoio de fogo.....	29
2.3	METODOLOGIA D3A.....	33
2.3.1	Processamento de alvos durante o exame de situação.....	34
2.3.2	Decidir.....	35
2.3.2.1	Alvos altamente compensadores.....	35
2.3.2.2	Matriz guia de ataque.....	36
2.3.2.3	TEAF.....	36
2.3.2.4	Matriz de execução de apoio de fogo.....	37

2.3.2.5	Alvos sensíveis, restritos e proibidos.....	37
2.3.3	Detectar	38
2.3.3.1	Fluxo de informações entre as células de fogos e de inteligência.....	39
2.3.3.2	Aquisição de alvos na força terrestre.....	40
2.3.3.3	Integração dos dados obtidos.....	40
2.3.4	Disparar	40
2.3.5	Avaliar	42
3	METODOLOGIA	43
3.1	Delineamento da pesquisa	43
3.2	Objeto formal de estudo.....	43
3.3	Amostra.....	44
3.4	Procedimentos para revisão da literatura	44
3.5	Procedimentos Metodológicos.....	44
3.6	Instrumentos.....	45
3.7	Análise dos Dados.....	45
4	RESULTADOS	46
5	DISCUSSÃO	50
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES	53
	REFERÊNCIAS	55
	APÊNDICE A – Proposta de atribuições para os integrantes da Célula de Fogos no Nível Brigada	56

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, tem-se notado uma busca cada vez maior da integração e sincronização dos sistemas operacionais. Isso é fruto, muitas vezes, da influência cada vez mais marcante da tecnologia da informação, que possibilita um fluxo de informações antes inimaginável (SILVA, 2007).

A concepção doutrinária do Exército Brasileiro orienta o preparo e o emprego da Força Terrestre (F Ter) para encarar os desafios do combate moderno, inserido na Era do Conhecimento e dotado de novos atores e atuadores do espaço de batalha (BRASIL, 2015a).

As estruturas de defesa terrestre organizam-se, para isso, em funções de combate que visam a dotar as unidades da F Ter de capacidades, enquanto exigem as adequadas competências do combatente, de forma a habilitá-lo a desempenhar o seu papel no contexto do emprego nas operações no amplo espectro (BRASIL, 2015a).

Nesse escopo, a concepção de fogos considera a capacidade de uma força em planejar, identificar e engajar eficazmente alvos de interesse para as operações, seja por intermédio de armas de fogo cinético, seja por meio de atuadores não cinéticos, constituindo um importante meio de apoio ao combate (BRASIL, 2017a).

Ressalta-se, como previsto no Manual EB70-MC-10.346, que o processamento de alvos consiste na capacidade de detectá-los, decidir sobre o meio a ser empregado para batê-los, priorizar a execução, coordenar essas ações com todos os sistemas e avaliar os danos obtidos, tendo por finalidade potencializar a capacidade do sistema de apoio de fogo e obter os efeitos desejados em todos os níveis de planejamento.

Nesse contexto de processamento de alvos, o presente trabalho pretende propor as atribuições dos integrantes das células de fogos no nível Brigada, levando em conta a eficiência da metodologia “D3A”.

Com isso, busca-se interferir na manobra do inimigo, quebrando o seu dispositivo, destruindo ou neutralizando alvos importantes para o sucesso da operação militar ou, ainda, atuando em sua estrutura de comando e controle, em seus meios eletrônicos, no moral de sua tropa e na sua capacidade psicológica (BRASIL, 2015a).

1.1 PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes do Problema

De 1991 aos dias atuais, junto com as mudanças doutrinárias, continuou havendo uma grande incorporação de novas tecnologias aos armamentos e sistemas de emprego militar (SILVA, 2007). O desmantelamento da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) não arrefeceu o ímpeto dos EUA em continuarem o desenvolvimento de sua doutrina e de seus equipamentos (SILVA, 2007).

Enquanto a grande maioria dos países integrantes da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) passou a reduzir os efetivos e os gastos militares, os EUA incrementaram o seu orçamento de defesa e promoveram mudanças estruturais profundas em suas forças armadas (SILVA, 2007).

Em relação ao planejamento e coordenação de fogos, houve uma grande evolução tecnológica, na busca do emprego dos meios de apoio de fogo (Ap F) com maior rapidez e eficiência. Foi criado o *Advanced Field Artillery Tactical Data System3* (AFATDS), que hoje é capaz de coordenar com muita rapidez e eficiência os fogos de artilharia de campanha, bem como dos demais meios de apoio de fogo (aéreo, naval, mísseis, etc..) desde o nível mais elevado até a bateria de tiro. É capaz, também, de processar alvos provenientes das mais diversas fontes (inteligência, observadores próprios, manobra, etc..). Com todas essas possibilidades, esse sistema tornou o planejamento e a execução do Ap F muito rápidos e eficientes, coerente com as necessidades e a velocidade do combate moderno. Com toda essa automação, os oficiais de Ap F passaram a ter condições para, em combate, estarem mais preocupados com a tática (Missão, Intenção do Comandante etc.) do que com a técnica de tiro, proporcionando uma maior integração entre os sistemas operacionais Manobra e Ap F (SILVA, 2007).

1.1.2 Formulação do Problema

Com a grande literatura acerca de planejamento e coordenação de fogos, metodologia de processamento de alvos D3A, novas tecnologias, sem deixar de lado princípios e fundamentos utilizados na função de combate Apoio de Fogo, é de

grande importância que os procedimentos nas equipes de trabalho das células de fogos sejam bem definidos, buscando a eficiência e tempestividade das ações.

Diante disso, este trabalho de conclusão de curso desenvolveu-se em torno do seguinte problema: Quais são as atribuições dos integrantes das células de fogos no nível Brigada em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”?

1.2 OBJETIVOS

Com a finalidade de responder o problema formulado, esta pesquisa pretendeu atingir o seguinte objetivo geral por meio dos objetivos específicos apresentados em sequência:

1.2.1 Objetivo Geral

Propor as atribuições dos integrantes das células de fogos no nível Bda em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar os princípios e fundamentos da função de combate Fogos;
- b) Descrever o planejamento e a coordenação de fogos;
- c) Caracterizar a metodologia de processamento de alvos “D3A”;
- d) Identificar os trabalhos realizados numa célula de fogos; e
- e) Relacionar os trabalhos desenvolvidos por uma célula de fogos e a metodologia D3A.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

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

- a) Quais são os princípios e fundamentos buscados no Apoio de fogo?
- b) Como é realizado o planejamento e a coordenação de fogos?
- c) Como é empregada a metodologia de processamento de alvos “D3A”?
- d) Quais são os trabalhos desenvolvidos numa célula de fogos?

e) Como podemos relacionar os trabalhos dos integrantes de uma célula de fogos em proveito da metodologia “D3A”?

1.5 JUSTIFICATIVA

Tendo em vista o problema apresentado, esse estudo justifica a sua importância e relevância ao propor uma revisão e atualização das atribuições dos integrantes das células de fogos nível Brigada de acordo com a doutrina vigente.

Contribuindo com o *Plano Estratégico do Exército 2020-2023* possui como uma das Atividades para o atendimento dos Objetivos Estratégicos “Atualizar as publicações doutrinárias do Exército e contribuir com a atualização das publicações doutrinárias do Ministério da Defesa” (BRASIL, 2019a, p. 25). Este plano impõe a busca pelo aperfeiçoamento da doutrina de apoio de fogo (incluindo a busca de alvos) como uma das atividades da estratégia “6.1 Estabelecimento de uma Doutrina Militar Terrestre compatível com uma Força transformada” (BRASIL, 2019a, p. 25), objetivando manter atualizado o sistema de doutrina militar terrestre.

Além disso, contribuirá com a Artilharia do Exército Brasileiro, uma vez que buscará facilitar os trabalhos na célula de coordenação de fogos em consonância com a metodologia D3A.

Desta forma, o presente estudo visa contribuir com o desenvolvimento doutrinário do Planejamento e coordenação de fogos, justificando a realização desse trabalho.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 APOIO DE FOGO

O Manual de Campanha Fogos EB20-MC-10.206 (2015a) define a função de combate fogos como:

“A função de combate Fogos compreende um conjunto de atividades, tarefas e sistemas integrados destinados ao emprego coordenado dos meios específicos de aquisição de alvos e variados sistemas de armas contra forças terrestres, excepcionalmente navais, em apoio às operações. Sua eficácia exige um planejamento que assegure sua perfeita coordenação com a manobra.” (BRASIL, 2015a, p 1-1)

Já o manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos EB70-MC-10.346 (2017a) define esta mesma função de combate como: “conjunto de atividades, tarefas e sistemas integrados, permitindo a aplicação e o controle de fogos, orgânicos ou não, integrados pelos processos de planejamento e coordenação.”

A função de combate fogos “desenvolve três atividades específicas, que estão relacionadas ao planejamento do apoio de fogo, a execução do fogo e a integração dos meios disponíveis” (BRASIL, 2015a, p 1-2).

Os meios do apoio de fogo originam-se de plataformas navais, terrestres ou aéreas, o que torna necessário a sincronização das ações com as demais funções de combate (BRASIL, 2017a).

De acordo com o Manual de Campanha Fogos EB20-MC-10.206 (2015a), os fogos navais têm suas bases de superfície sobre a água para atingir alvos de superfície, sendo lançados a partir de navios de apoio de fogo e conduzidos por observadores de tiro naval. Ressalta-se que os fuzileiros navais, que empregam a artilharia de campanha em solo, não são classificados como fogos navais (BRASIL, 2017a).

O manual EB70-MC-10.346 (2017a) complementa fogos navais como oriundos de embarcações e utilizados em operações anfíbias, ribeirinhas, próximas à costa ou rios navegáveis. E, apresentam limitações como dependência das condições hidrográficas, facilidade de detecção da origem e menor precisão em relação aos fogos terrestres (BRASIL, 2017a).

Os fogos terrestres cabem à artilharia de campanha, que proporcionam o apoio de fogo aos elementos de manobra, bate os escalões avançados da força inimiga, executa contrabateria e dá profundidade ao combate, atuando sobre alvos como instalações de comando, logísticas, reservas e outras situadas na zona de ação da força apoiada (BRASIL, 2015a).

Segundo o Manual de Campanha Artilharia de Campanha nas Operações EB20-MC-10.224 (2019), a artilharia de campanha é organizada basicamente em Grupos – enquadrados por Grande Unidade (GU) de Artilharia ou por GU das Armas-base (Infantaria e Cavalaria) – podendo ter unidades dotadas de morteiros, obuseiros e lançadores de mísseis e/ou foguetes.

Além disso, os fogos terrestres são caracterizados por grande quantidade de meios, emprego em quaisquer condições meteorológicas, rapidez de resposta, flexibilidade de emprego e, limitados pelo alcance de seus meios (BRASIL, 2017a).

O manual EB20-MC-10.206 (2015) define:

“Os fogos aéreos são desencadeados a partir de plataforma ar-superfície com a finalidade de complementar a ação dos fogos superfície-superfície ou para dar profundidade ao combate, batendo importantes alvos que estejam fora do alcance dos fogos terrestres e navais” (BRASIL, 2015a, p 2-1).

Tendo sua origem nas plataformas aéreas de asa fixa, rotativa ou nos SARP, os fogos aéreos são caracterizados pela flexibilidade no emprego, dificuldade de coordenação, elevada dependência dos fatores meteorológicos (BRASIL, 2017a).

Na concepção dos fogos, a finalidade consiste em facilitar a própria manobra, ao passo que dificulta a capacidade de combate do inimigo, quebrando-lhe o moral e reduzindo seu poder de combate (BRASIL, 2015a).

Quanto ao nível estratégico, o fogo visa desorganizar a sua atividade econômica, dificultar sua mobilização e o desdobramento de suas forças, colaborando para a proteção estratégica e ao mesmo tempo produzir um importante efeito psicológico (BRASIL, 2015a).

O Manual EB20-MC-10.206 (2015a) aborda que:

No nível operacional tem por objetivo facilitar o desenvolvimento das operações: isolando a área de operações, destruindo aquelas capacidades do inimigo que sejam vitais para alcançar os objetivos deste nível e atacando seu centro de gravidade. No nível tático proporciona apoio e proteção às organizações operativas (BRASIL, 2015a, p 2-2).

2.1.1 Atuadores não cinéticos

De acordo com o Manual de Campanha Fogos EB20-MC-10.206 (2015a):

A ação não cinética consiste no emprego de sistemas de ataque contra redes de computadores, centros de comunicações, instalações e sistemas de comando e controle, radares, tropas ou outras instalações inimigas, por meio de atuadores de guerra eletrônica, de guerra cibernética e outros meios que, não emitindo fogos cinéticos, possam causar baixas, avarias ou efeitos lesivos àquelas estruturas (BRASIL, 2015a, p 2-3).

Já o Manual de Campanha Guerra Cibernética EB70-MC-10.232 (2017b), classifica os ataques cibernéticos como fogos não cinéticos e complementa:

Deve ser formulada uma lista de possíveis alvos existentes no interior da área da FTC, para exploração e ataque cibernéticos, com base no levantamento anterior realizado por ocasião da análise de G Ciber. Uma vez definida a lista de alvos, os ataques cibernéticos podem oferecer ao planejamento de fogos uma melhor opção para causar os efeitos pretendidos em alvos inimigos, com menores efeitos colaterais no ambiente físico (BRASIL, 2017b, p 2-2).

As ações de exploração cibernética “podem fornecer informações sobre alvos pretendidos, sejam eles cibernéticos ou não, contribuindo para a decisão de alvos compensadores para os fogos de artilharia” (BRASIL, 2017b, p 2-2).

2.1.2 Princípios de Emprego

De acordo com o manual EB20-MC-10.206 (2015a, p 2-5), a” função de combate Fogos fundamenta-se nos seguintes princípios que norteiam suas atividades e tarefas: precisão, adequabilidade, sincronização, presteza e atuação em rede.”

A precisão é um fator necessário, no qual se busca por meio de correções e guiamento da trajetória dos projéteis propiciarem um efeito desejado num alvo específico (BRASIL, 2015a).

A adequabilidade é a capacidade que os fogos devem alcançar de versatilidade, proporcionando um aumento da letalidade de acordo com determinada situação (BRASIL, 2015a).

A sincronização trata da organização e planejamento para que os fogos atuem no momento e local desejados. Para tanto, os planos de operações e de

apoio de fogo devem assegurar a tempestividade de acordo com a intenção do comandante (BRASIL, 2015a).

A presteza refere-se a prontidão que os meios de apoio de fogo necessitam para que quando forem acionados consigam atender às necessidades dos elementos apoiados (BRASIL, 2015a).

A atuação em rede conta com um sistema que facilite o comando e controle integrado com o sistema de armas, possibilitando a eficiência no engajamento de alvos (BRASIL, 2015a).

Como podemos ver na figura 1, os fogos possuem como características operar em qualquer condição meteorológica, precisão de fogos, flexibilidade de emprego, aplicação conjunta, e integração e coordenação do espaço aéreo (BRASIL, 2015a).



Figura 1: Características dos fogos.
Fonte: BRASIL, 2015, p. 2-5.

O manual EB70-MC-10.346 (2017a) aborda que os princípios de emprego do apoio de fogo devem atender a centralização do comando, com possibilidade de descentralização da execução, de acordo com a situação tática, a oportunidade e continuidade do apoio de fogo, obtenção e manutenção da superioridade de fogos, e profundidade (BRASIL, 2017b).

A organização e os procedimentos para o apoio de fogo devem buscar o controle e a supervisão apropriados pelo comandante da força apoiada, concentração de fogo sobre qualquer alvo, distribuição simultânea de fogo eficaz

sobre vários alvos, neutralização com rapidez alvos inopinados, possibilidade de realizar alteração no plano de apoio de fogo, para atender a situações imprevistas ou a mudanças de situação, e sincronização sobre o apoio de fogo e a manobra visando à redução dos riscos de fratricídio (BRASIL, 2017b).

2.1.3 Integração dos fogos com as demais funções de combate

O manual EB20-MC-10.206 (2015a, p 2-6) define que a função de combate fogos “integra os elementos essenciais do poder de combate. Esses elementos são indissociáveis e essenciais para o preparo e o emprego da F Ter no cumprimento de suas missões operativas.”

Sendo que, a integração nas ações militares dos diferentes sistemas no espaço e no tempo, dentro do contexto de uma operação militar, com um propósito definido, a fim de produzir o máximo poder de combate relativo em um local e momento decisivo (BRASIL, 2015a)

O Manual de Campanha Fogos EB20-MC-10.206 (2015a) ressalta:

A importância da sincronização dos fogos com as demais funções de combate está além da integração. Visa a aperfeiçoar os elementos do poder de combate, incluindo os fogos indiretos de superfície, as ações de defesa antiaérea e balística, os fogos conjuntos e a unificação das ações dos diversos sistemas de armas de apoio de fogo com suas capacidades, para maximizar e complementar integralmente seu efeito no contexto das operações e dos processos de busca de alvos (BRASIL, 2015a, p 2-6).

Assim, observa-se na Figura 2 que cada função de combate representa, em seu campo de atuação, parcela significativa da essência das capacidades que a F Ter emprega nas operações, sendo o relacionamento entre elas fundamental (BRASIL, 2015a, p 2-6).

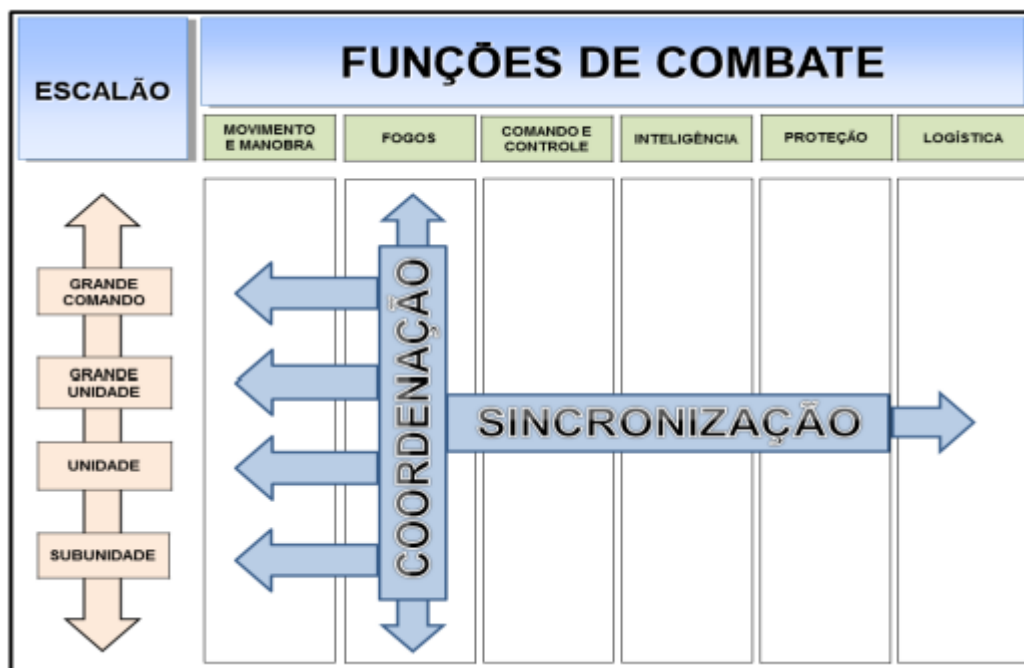


Figura 2: Relações dos fogos com as demais funções de combate.
 Fonte: BRASIL, 2015a, p. 2-6.

O Manual de Campanha Movimento e Manobra EB70-MC-10.203 (2015b)

define:

“A função de combate Movimento e Manobra constitui-se um dos elementos do poder de combate terrestre a ser aplicado para a execução de operações militares. Caracteriza-se pela capacidade de deslocar ou dispor forças de forma a colocar o inimigo em desvantagem relativa e, assim, atingir os resultados que, de outra forma, seriam mais custosos em pessoal e material. Contribui para obter a superioridade, aproveitar o êxito alcançado e preservar a liberdade de ação, bem como para reduzir as próprias vulnerabilidades. Procura destruir a coesão inimiga por meio de variadas ações localizadas e inesperadas” (BRASIL, 2015b, p 1-1).

Na zona de combate “As unidades podem manobrar para canalizar as forças inimigas para zonas de destruição ou para concentrar unidades em regiões onde os fogos possam obter o máximo de eficiência e eficácia” (BRASIL, 2015a, p 2-7).

É imprescindível que haja uma correta coordenação de fogo e manobra, possibilitando que os objetivos definidos sejam batidos no desenrolar da manobra. Os fogos possibilitam paralisar ou retardar as ações inimigas, o que gera grandes oportunidades que devem ser exploradas pela função de combate M2 (BRASIL, 2015b).

Em contrapartida, “O emprego dissociado dos fogos e da manobra reduz as possibilidades de sucesso nas operações. Combinadas, essas funções de combate

atuam com maior eficiência sobre as forças inimigas e promovem maior proteção às unidades amigas” (BRASIL, 2015a, p 2-7).

O Manual de Campanha Comando e Controle EB20-MC-10.205 (2015c) define:

A função de combate C2 compreende o conjunto de atividades mediante as quais se planeja, dirige, coordena e controla o emprego das forças e os meios em operações militares. Constitui o elo que une os escalões superior e subordinado.

O comando integra o conjunto de atividades com as quais o comandante exerce a autoridade que lhe foi conferida e mediante as quais impõe sua vontade e intenção em forma de ordens (BRASIL, 2015c, p 3-1).

A função de combate fogos “constitui um conjunto de tarefas e sistemas inter-relacionados que permitem a aplicação e controle dos fogos, orgânicos ou não, integrados pelos processos de planejamento e coordenação” (BRASIL, 2015c, p 3-9).

O comando e controle possibilita que o comandante e seu estado-maior planeje, prepare, execute e conduza os fogos de maneira eficiente. Essa relação é possível a partir de uma organização de pessoal, inteligência em rede, comunicações e sistemas de automação. (BRASIL, 2016). “A integração de vários sistemas como controle do espaço aéreo, inteligência, logística, dentre outros que constituem componentes do sistema de comando e controle, é essencial para a função de combate fogos” (BRASIL, 2015c, p 2-8).

Ressalta-se que: “A integração das funções é preponderante, visto que o apoio de fogo deverá estar alinhado com as decisões emanadas. Não se concebe que não estejam em sintonia, em virtude do caos que existiria no espaço de batalha” (BRASIL, 2015c, p 3-9).

Assim sendo, “a função de combate fogos se utilizará dos meios tecnológicos do C2, para que atinja a excelência na sua atividade. Destarte, o C2 poderá obter eficiência e eficácia das suas determinações pela sincronia das ações com o uso do poder dos fogos” (BRASIL, 2015c, p 3-9).

O Manual de Fundamentos Inteligência Militar Terrestre EB20-MF-10.107 (2015d) define:

A Função de Combate Inteligência é o conjunto de atividades, tarefas e sistemas inter-relacionados e empregados para assegurar a compreensão sobre o ambiente operacional, as ameaças (atuais e potenciais), os

oponentes, o terreno e as Considerações Civas. Com base nas diretrizes do comandante, normalmente expressas em NI, executa as tarefas associadas às operações de Inteligência, Reconhecimento, Vigilância e Aquisição de Alvos (IRVA) (BRASIL, 2015d, p 4-5).

As funções de combate inteligência e fogos “têm uma relação dinâmica entre si. Para o comandante aplicar os fogos necessários, deve possuir uma imagem confiável do dispositivo de seu adversário” (BRASIL, 2015a, p 2-8).

A inteligência não se limita à tarefa de coletar dados. “Trata-se de um processo contínuo que envolve a análise de informação a partir de todas as fontes e a realização de operações para compreender e desenvolver a situação” (BRASIL, 2015a, p 2-8).

A função de combate inteligência “apoia a função de combate fogos, fornecendo dados precisos, conhecimento atualizado, informações e assegurando que o plano de coleta de informação se integre ao plano de fogos” (BRASIL, 2015a, p 2-8).

O Manual de Campanha Proteção EB20-MC-10.208 (2015e) define:

A F Cmb Ptç reúne o conjunto de atividades empregadas na preservação da força, permitindo que os comandantes disponham do máximo poder de combate para emprego. As tarefas permitem identificar, prevenir e mitigar ameaças às forças e aos meios vitais para as operações, de modo a preservar o poder de combate e a liberdade de ação. Permitem, também, preservar populações e infraestruturas civis (BRASIL, 2015e, p 1-1).

A função de combate fogos também possui alguns sistemas que visam a proteção das forças amigas, como os fogos de proteção, de contrabateria e defesa Antiaérea, o que contribui para a função de combate proteção (BRASIL, 2015a, p 2-9).

A defesa antiaérea, por sua vez, “contribui com a função de combate proteção, anulando a capacidade de ataque aéreo e a vigilância inimiga, detectando e destruindo aeronaves e armas de cruzeiro em voo” (BRASIL, 2015a, p 2-9).

O Manual de Campanha Logística Militar Terrestre EB70-MC-10.238 (2018) define que a função Combate Logística:

Integra o conjunto de atividades, as tarefas e os sistemas inter-relacionados para prover apoio e serviços, de modo a assegurar a liberdade de ação e proporcionar amplitude de alcance e de duração às operações. Engloba as Áreas Funcionais de apoio de material, apoio ao pessoal e apoio de saúde (BRASIL, 2018, parte II).

A logística é um fator importante para a função de combate fogos, uma vez que possibilita a duração no combate, a liberdade de ação e seu alcance operativo. O apoio prestado pela função de combate logística, como apoio de pessoal e saúde, permite aos comandantes os meios essenciais para qualquer tipo de missão (BRASIL, 2015a).

2.2 PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS

O Manual EB70-MC-10.346 (2017a) define planejamento de fogos como:

[...] atividade conjunta ou singular inerente aos diversos trabalhos de equipes especializadas, nos escalões das forças componentes. Destina-se a promover a busca de alvos (incluindo a aquisição, a análise e a seleção de alvos), visando à aplicação dos meios (aplicação integrada, priorizada, oportuna e adequada dos fogos), segundo a doutrina, a fim de cumprir a missão operativa com o máximo de segurança e rendimento (BRASIL, 2017a, p. 1-1).

Já o Manual EB20-MC-10.206 (2015a) define planejamento de fogos como:

O planejamento do apoio de fogo 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. As atividades de planejamento e coordenação de fogos são complementares, estão intimamente relacionadas e exigem um trabalho contínuo de atualização (BRASIL, 2015a, p 3-3).

O escalão superior norteia o planejamento de fogos emitindo suas diretrizes. De acordo com a evolução da situação, será considerada a modificação dos planos de fogos, as concentrações sobre os alvos e o desencadeamento simultâneo sobre dois ou mais alvos (BRASIL, 2017a, p 3-1).

Os sistemas de armas superfície-ar, ar-superfície ou superfície-superfície disponíveis devem ser considerados durante o processo de planejamento do apoio de fogo. As armas de tiro tenso, morteiros, artilharia, fogo aéreo e naval, incluindo capacidades letais e não letais, caracterizam uma atividade conjunta (BRASIL, 2015a, p 3-3).

De acordo com o manual EB70-MC-10.346 (2017a):

A coordenação efetiva do planejamento de fogos envolve considerações operacionais, táticas, técnicas e procedimentais, além do contínuo exercício

de comando e controle. Procedimentos de coordenação devem ser claros, flexíveis, de fácil disseminação e compreensão pelas forças envolvidas (BRASIL, 2017a, p 3-1).

Podemos ressaltar que além do emprego conjunto dos diversos sistemas de armas, a doutrina nacional considera os atuadores não cinéticos, como as operações de apoio à inteligência, guerra cibernética e guerra eletrônica, visando causar baixas ou danos às estruturas inimigas (BRASIL, 2015a, p 3-3).

De acordo com o manual EB70-MC-10.346 (2017a, p 3-1): “O planejamento encerra-se com a confecção do plano de apoio de fogo (PAF). O PAF é o documento elaborado pelo coordenador do apoio de fogo (CAF) onde consta a coordenação e a integração dos fogos com a manobra”.

2.2.1 Planejamentos de fogos terrestres

A concepção geral do planejamento de fogos terrestres cita o Comando Conjunto (C Cj) como órgão que elabora o anexo de apoio de fogo, o qual orienta o planejamento de fogos para o apoio às operações terrestres (BRASIL, 2017a).

O manual EB70-MC-10.346 (2017a, p 3-1) prevê: “O C Cj envia a lista integrada e priorizada de alvos (LIPA) para cada força componente, que elabora sua lista priorizada de alvos (LPA), contendo aqueles a serem batidos pelos meios orgânicos”

O Comandante da força interpreta a missão e dá início ao planejamento no nível tático, por meio do exame de situação. De acordo com as diretrizes do apoio de fogo, são elaboradas as linhas de ação, sendo consolidado após a decisão, durante os ensaios (BRASIL, 2017a).

A Figura 3 apresenta uma visão geral do planejamento de fogos, antes do início de uma operação, por meio da metodologia *top-down* (BRASIL, 2017a).

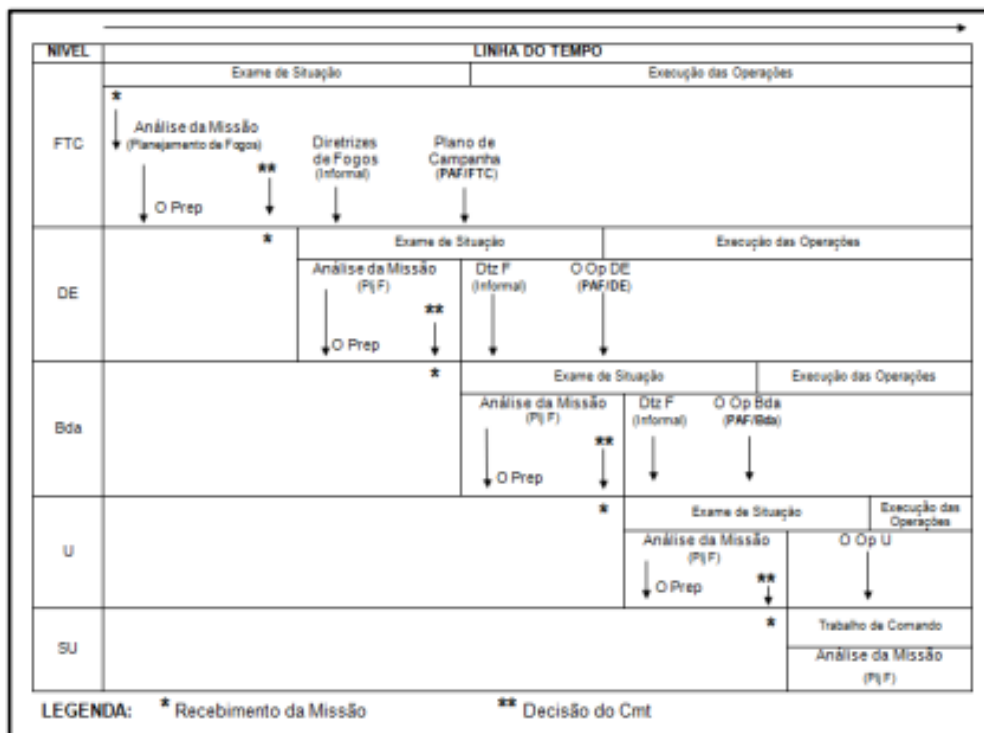


Figura 3: Início do planejamento de fogos (metodologia *top-down*)
 Fonte: BRASIL, 2017a, p. 3-1.

A Figura 4 apresenta o planejamento de fogos tradicional ou metodologia *bottom-up*, que é desenvolvido durante a continuidade das operações. (BRASIL, 2017a)

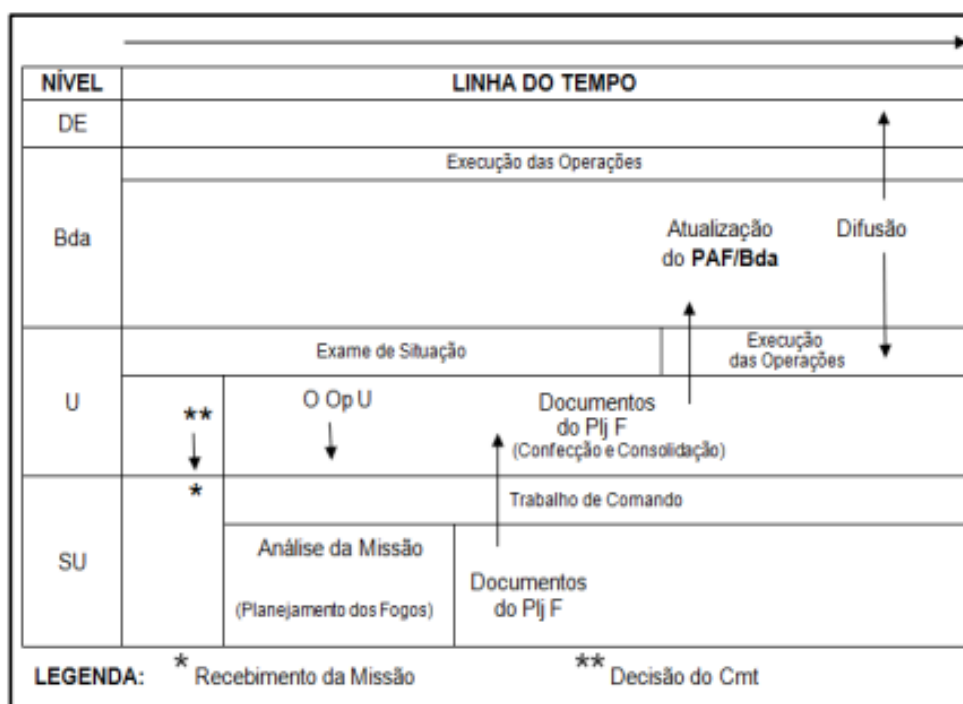


Figura 4: Continuação do planejamento de fogos (metodologia tradicional ou *bottom-up*)
 Fonte: BRASIL, 2017a, p. 3-1.

2.2.2 Planejamento de fogos na artilharia de campanha

O planejamento de fogos segue uma rede de canais técnicos composta pelas células de fogos existentes nos diversos escalões e estruturada para cada meio de apoio de fogo (BRASIL, 2017a).

Na fase do planejamento, as células de fogos realizam o estudo dos dados disponíveis e consolidam os alvos, atentando para as duplicidades e conflitos nos diversos meios de apoio de fogo. Desta forma, as células de fogos representam um canal técnico muito importante, já que reúnem os dados de planejamento de variadas fontes e consolidam no plano de apoio de fogo (PAF) (BRASIL, 2017a).

O Manual EB70-MC-10.346 (2017^a, p 3-7) descreve: “Os planos de fogos de artilharia (PFA) são preparados nas centrais de tiro (C Tir) dos GAC orgânicos das Bda, COT/AD e COT/CAFTC”.

O Manual EB70-MC-10.346 (2017a) cita que o planejamento de fogos na artilharia de campanha obedece à seguinte sequência:

[...]

- a) coleta de informes precisos sobre os alvos;
 - b) seleção dos alvos mais convenientes para o ataque pelos meios disponíveis;
 - c) estimativa de meios e munição necessários para se conseguir o efeito desejado; e
 - d) preparação dos planos para o emprego contra os alvos conhecidos e suspeitos
- (BRASIL, 2017a, p 3-7).

Ressalta-se a importância de evitar o levantamento excessivo de alvos, o que poderá comprometer a previsão e tempestividade do emprego do fogo (BRASIL, 2017a).

As diretrizes para a elaboração do plano de fogos da artilharia são emitidas pelo comandante da força durante sua análise da missão, trata-se da formalização de sua intenção. Os planos e documentos são resultado do planejamento para emprego dos meios de apoio de fogo de forma precisa e eficiente (BRASIL, 2017a).

Os escalões subordinados utilizarão destes documentos e diretrizes para confeccionar os planos de campanha ou ordem de operações, resultando na sincronização com o escalão superior (BRASIL, 2017a).

De acordo o Manual EB70-MC-10.346 (2017a):

Constarão nas diretrizes:

- a) os alvos altamente compensadores (AAC);
- b) as prioridades de fogos;
- c) as listas de alvos sensíveis, restritos e proibidos;
- d) as tarefas essenciais de apoio de fogo (TEAF) para cada fase da manobra (o assunto será detalhado no Capítulo 4 do presente manual); e
- e) as prescrições para o planejamento de fogos da operação (BRASIL, 2017a, p 3-7).

Durante o estudo de situação, o coordenador do apoio de fogo (CAF), define as tarefas essenciais do apoio de fogo (TEAF). Tais tarefas definem as ações imprescindíveis a serem realizadas pelos meios de apoio de fogo, permitindo que o escalão considerado cumpra sua missão. Essas diretrizes são detalhadas ou modificadas durante o estudo das linhas de ação e escolhida até a confecção do Plano de Apoio de Fogo (BRASIL, 2017a)

O Manual EB70-MC-10.346 (2017a) define:

O plano de apoio de fogo (PAF) é confeccionado antes do início da operação e se constitui num anexo à ordem de operações (ou plano de campanha). O planejamento deve ser simples e flexível e incluir os alvos críticos para a manobra. As demais informações referentes aos fogos, como a organização para o combate, a dotação de munição, entre outras, constarão do PAF (BRASIL, 2017a, p 3-8).

Os alvos que estejam além das possibilidades da artilharia no escalão considerado devem ser solicitadas ao escalão imediatamente superior para que planeje tais alvos, e assim são incluídos nos planos de forma atualizada. Da mesma forma, em proveito da força como um todo, os escalões superiores podem determinar que os escalões subordinados planejem fogos em alvos críticos (BRASIL, 2017a)

O mais alto escalão presente será responsável por planejar os alvos para a artilharia de mísseis e foguetes, baseado na lista integrada e priorizada de alvos (LIPA). Normalmente, as missões envolvendo este material devem respeitar um ciclo de 48 horas, porém, não impede a realização de missões imediatas (BRASIL, 2017a, p 3-8).

O Manual EB70-MC-10.346 (2017a) prescreve:

Durante a elaboração dos planos de fogos de artilharia, é necessária a máxima coordenação com as unidades apoiadas, com os elementos de engenharia, com os outros órgãos de apoio de fogo (aéreo e naval) e com a artilharia dos escalões superiores, vizinhos e subordinados (BRASIL, 2017a, p 3-8)

2.2.3 Órgãos de planejamento e coordenação de fogos

A Sistemática de Planejamento de Emprego Conjunto das Forças Armadas (SisPECFA), em todos os níveis, possuem uma divisão para planejamento e coordenação de fogos. Entretanto, nos níveis político e estratégico restringem-se ao assessoramento para a condução da campanha. (BRASIL, 2017a)

O Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos (EB70-MC-10.346) aborda:

O nível estratégico contribui com a atualização do Banco Nacional de Alvos e, para isso, conta com a colaboração das Forças desde o tempo de paz. As Forças contribuem com o Ministério da Defesa nas avaliações estratégicas a serem elaboradas para o nível político (BRASIL, 2017a, p 2-13).

2.2.3.1 Centro de operações táticas (COT)

O centro de operações táticas (COT) é previsto como integrante dos Postos de Comando (PC) das grandes unidades (GU) ou das unidades de artilharia, sendo gerenciado pelo chefe do estado-maior ou subcomandante. Tem, por finalidade, controlar e coordenar as operações táticas em curso, centralizando meios de comunicações e pessoal (BRASIL, 2017a).

O Manual EB70-MC-10.346 (2017a) define:

É um órgão técnico do escalão de artilharia considerado onde é realizada a integração dos trabalhos de operações e inteligência. Trata de assuntos relacionados à organização para o combate, aos deslocamentos, aos desdobramentos, à produção e análise de alvos, ao planejamento de fogos, ao acompanhamento das operações e à condensação dos relatórios de efeitos (BRASIL, 2017a, p 2-14).

A figura 5 apresenta os COT a serem estabelecidos na FTC e nos escalões subordinados. (BRASIL, 2017a)

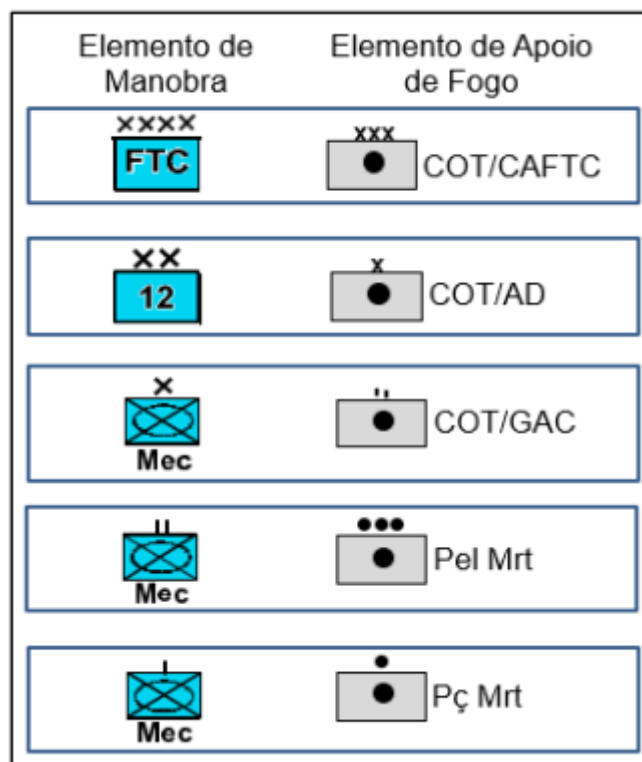


Figura 5: COT a serem estabelecidos na FTC e nos escalões subordinados
 Fonte: BRASIL, 2017a, p. 2-14.

2.2.3.2 Elemento de coordenação do apoio de fogo (ECAF)

O elemento de coordenação do apoio de fogo (ECAF) é um órgão integrante do centro de operações táticas, que atua junto ao Centro de Coordenação de Operações (CCOp). O chefe do ECAF, normalmente, é o comandante do escalão de artilharia considerado, como podemos observar na figura 6, tendo em vista que existe desde o escalão de subunidade. Tem como função principal assessorar o comandante da força para os assuntos relativos ao planejamento e coordenação dos fogos (BRASIL, 2017a).

O Centro de Coodenação do Apoio de Fogo (CCAF) realiza a coordenação do apoio de fogo no escalão brigada ou inferiores. Os ECAF/CCAF são estabelecidos conforme oescalões descritos na figura abaixo (BRASIL, 2017a, p 2-15).

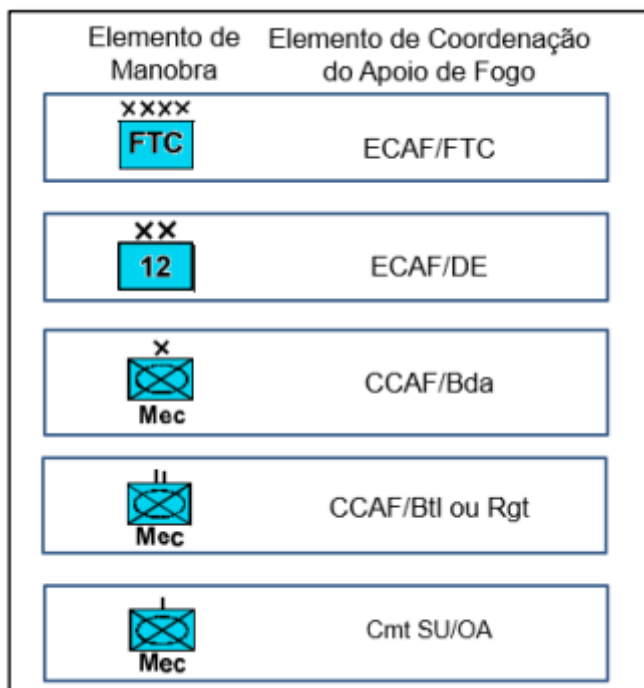


Figura 6: Elemento de Coordenação do Apoio de Fogo

Fonte: BRASIL, 2017a, p. 2-15.

O Manual EB70-MC-10.346 (2017a) define:

A estrutura do ECAF é modular e com meios para assessorar o Cmt, participar das reuniões de trabalhos junto ao CC Op, conduzir a Célula Funcional de Fogos e estabelecer ligação com os órgãos de coordenação do apoio de fogo dos escalões superior e subordinado, com demais atuadores e com as outras funções de combate (BRASIL, 2017a, p 2-15).

Conforme o tipo de missão, o ECAF/CCAF poderá receber elementos para planejamento e coordenação dos meios de apoio de fogo naval (Centro de Coordenação Naval – CCN) e de fogo aéreo (Célula de Coordenação de Operações Aéreas – CCOA) (BRASIL, 2017a).

O ECAF deve estabelecer contato com as células de fogos dos escalões subordinados e superiores, a força apoiada e vizinha, meios de apoio de fogo disponíveis e outros elementos julgados necessários (BRASIL, 2017a).

2.2.3.3 Célula funcional de fogos

Na concepção tradicional, a célula de fogos não é um órgão formal de coordenação do apoio de fogo, sendo sua ativação dependendo da demanda. Na célula, operam um conjunto de pessoal e equipamentos especializados em fogos,

com a finalidade de coordenar e sincronizar os fogos (BRASIL, 2017a).

O Manual EB70-MC-10.346 (2017a) descreve as finalidades da célula de fogos da seguinte forma:

- a) assessorar o comandante sobre o emprego dos meios de apoio de fogo disponíveis, incluindo a busca de alvos (BA);
- b) coordenar os meios de apoio de fogo e o seu emprego sobre alvos terrestres, solucionando os eventuais conflitos existentes;
- c) assegurar o rápido e eficaz engajamento dos alvos inopinados;
- d) assegurar o emprego adequado dos meios de apoio de fogo, durante todas as fases da manobra, de modo a evitar o fratricídio;
- e) verificar as possibilidades do apoio de fogo inimigo, assessorando o comandante na tomada de decisões;
- f) verificar a possibilidade de participação dos meios de apoio de fogo nas operações de dissimulação;
- g) preparar o Plano Provisório de Apoio de Artilharia (PPAA) no nível unidade (U) e o Plano de Apoio de Fogo (PAF) no nível grande unidade (GU) e superiores. Coordenar e integrar os diversos Planos de Fogos de Artilharia (PFA), Plano de Fogos Aéreos (PF Ae), Plano de Fogos Navais (PF Nav), dentre outros; e
- h) realizar a análise de alvos (Anl A), classificando-os segundo o grau de certeza obtido, de modo a assessorar o comandante da força sobre o seu engajamento. (BRASIL, 2017a, p 2-16)

No contexto da doutrina conjunta, é importante diferenciar a célula funcional das demais células previstas. A célula de integração compreende um conjunto de pessoal e equipamento organizado por horizonte temporal de planejamento. A célula de programação, sendo órgão do Centro de Operações Aéreas do Teatro (COAT) da força aérea componente e a célula de coordenação de operações aéreas, navais ou da força terrestre (CCOA, CCN ou CCFT) (BRASIL, 2017a).

O trabalho do Estado-maior, visando integrar as funções de combate e os meios de apoio de fogo disponíveis, organizam as células funcionais e as células de integração. Ressalta-se que as células funcionais são organizadas de acordo com as funções de combate e, as células de integração são organizadas por horizonte temporal de planejamento (BRASIL, 2017a).

Normalmente, a força terrestre componente ativa a célula funcional de fogos, com o intuito de transmitir as diretrizes do comando conjunto (C Cj). Entretanto, esta célula só é ativada nos demais escalões quando a complexidade do planejamento e da coordenação do apoio de fogo exigirem. De acordo com o Manual EB70-MC-10.346 “A célula de fogos pode não ser ativada, de acordo com o andamento das operações. Nesse caso, a integração dos fogos cabe ao coordenador do apoio de fogo (CAF) na célula de movimento e manobra” (BRASIL, 2017a, p 2-17).

A célula de fogos nos escalões mais elevados, a fim de coordenar os fogos, deverá contar com especialistas da artilharia de mísseis e foguetes, oficial de ligação da força aérea – CCOA e, oficial de ligação do componente naval – CCN. Poderá contar ainda com alguns outros especialistas se a situação assim exigir, tais como: guerra cibernética, guerra eletrônica, forças especiais e operações psicológicas (BRASIL, 2017a).

Por fim, o manual EB70-MC-10.346 (2017a), define as responsabilidades da célula de fogos como sendo:

- a) coordenar o Ap F com outros meios de apoio de fogo (atuadores cinéticos ou não cinéticos e/ou meios das demais forças componentes);
- b) conduzir o processo de seleção de alvos;
- c) solicitar, quando for o caso, de apoio de fogo ao C Cj; e
- d) colaborar para o estabelecimento de medidas de segurança às tropas amigas, aeronaves, embarcações e instalações (BRASIL, 2017a, p 2-18).

2.2.3.4 O Coordenador do Apoio de Fogo

Da mesma forma, o manual EB70-MC-10.346 (2017a) define as missões do coordenador do apoio de fogo (CAF) como:

- a) assessorar o comandante da força e o seu estado-maior nos assuntos de busca de alvos para a artilharia e nos assuntos do apoio de fogo de superfície;
- b) levantar as necessidades em meios de apoio de fogo e as recomendações sobre o seu emprego, bem como sobre o suprimento de munição e as propostas de distribuição de munições especiais;
- c) analisar as possibilidades do apoio de fogo disponível ao inimigo, de forma a assessorar o comandante sobre esse assunto;
- d) assessorar sobre a participação dos meios de apoio de fogo nas operações de dissimulação; e) coordenar o apoio de fogo disponível na força; e
- e) elaborar o PAF, coordenando e integrando os diversos PFA, aéreos, navais, entre outros (BRASIL, 2017a, p 2-18).

O capítulo 2 do manual EB70-MC-10.346 (2017a), descreve o planejamento e a coordenação do apoio de fogo nos diversos escalões, sendo nível comando operacional conjunto, nível força componente ou nível divisão de exército integrante de uma FTC. Porém, será abordado apenas o nível grande unidade objetivando o problema central deste trabalho (BRASIL, 2017a).

O centro de coordenação de apoio de fogo no nível grande comando localiza-se justaposto ao posto de comando deste mesmo nível. Visa o planejamento e a coordenação do apoio de fogo sobre os alvos terrestres, assessorando o

comandante da brigada sobre os meios disponíveis e mais adequados, facilitando o engajamento de alvos inopinados (BRASIL, 2017a).

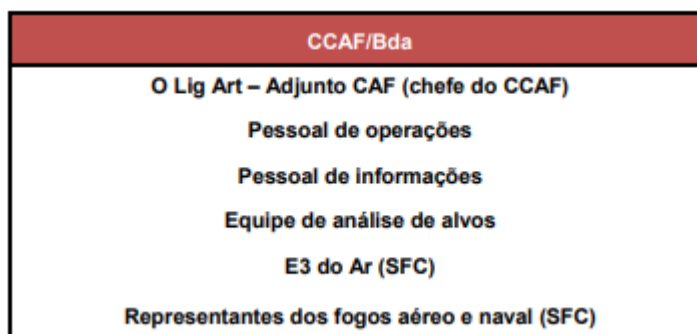


Figura 7: CCAF/Bda
Fonte: BRASIL, 2017a, p. 2-25.

A figura 7 representa a composição do CCAF/Bda, e o manual EB70-MC-10.346 (2017a) descreve como:

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

Ressalta-se a importância da turma de ligação do Oficial de ligação da artilharia possuir pessoal e material suficiente para realizar a análise de alvos em condições satisfatórias e comunicar-se rapidamente com as C Tir dos GAC orgânicos. O O Lig Art, normalmente, atua como CAF/Bda, devido a dupla função que o Cmt GAC possui, sendo CAF/Bda e Cmt U (BRASIL, 2017a).

De acordo com o EB70-MC-10.346 (2017a) o CCAF possui as seguintes atribuições:

- a) manter-se constantemente atualizado da situação e das possibilidades de todos os meios de apoio de fogo, a fim de melhor assessorar o EM/DE; e
- b) coordenar o apoio de fogo sobre alvos terrestres, de acordo com a diretriz do comandante da brigada, da seguinte maneira:
 - preparar planos provisórios de apoio de artilharia;
 - preparar o plano de apoio de fogo da brigada, integrando todos os planos de fogos específicos (de artilharia, aéreo, naval etc);
 - propor as medidas de coordenação de apoio de fogo necessárias;
 - analisar os pedidos de apoio de fogo de artilharia encaminhados por escalões subordinados à C Tir do GAC e os pedidos de Ap Ae imediato, só intervindo quando alterações no pedido ou medidas de coordenação adicionais forem necessárias;

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

O EB70-MC-10.346 (2017a), em seu Anexo A, detalha as atribuições de cada integrante dessa célula de fogos. Dessa forma, o Chefe do CCAF possui as seguintes funções:

- 1) Atuar como CAF junto ao Cmt Bda.
- 2) Assessorar o Cmt Bda sobre as possibilidades e limitações da artilharia, bem como sobre o apoio que sua U, o Esc Sp de Art e os demais meios de Ap F podem prestar à Bda.
- 3) Assessorar o Cmt Bda na elaboração e atualização da LAAC (quando necessário) e das diretrizes de fogos.
- 4) Participar do planejamento dos fogos da seguinte forma:
 - recebe as diretrizes de fogos informais do escalão superior para permitir o início do Plj Bda, absorve as pautas de interesse da Bda e difunde para esta. Mesmo procedimento para o PAF DE;
 - de posse dos documentos acima mencionados e demais documentos oriundos da Seção Op, Infor etc., confecciona o PPAA Bda e o envia para a C Tir GAC;
 - de posse do PFA Bda, do PAF DE e das diretrizes do Cmt Bda, confecciona o PAF Bda e o difunde para o ECAF DE e U subordinadas;
 - propõe e difunde para os integrantes do CCAF Bda, para os CCAF U subordinados e para os meios de Ap F disponíveis as NGA de Plj F, as MCAF já estabelecidas e as informações sobre o Ini;
 - introduz missões de tiro nos planos ou solicitá-las sobre alvos de interesse do Cmt Bda;
 - sugere a distribuição de alvos prioritários para as unidades; e
 - sugere o desencadeamento dos alvos prioritários reservados para o Cmt Bda.
- 5) Receber ou verificar junto aos O Lig U o posicionamento dos Elm mais avançados no terreno a fim de propor, se for o caso, a atualização das medidas de Coor Ap F.
- 6) Coordenar os pedidos de Ap F solicitados pelos OFSU quando esses pedidos extrapolarem o limite da Z Aç Bda.
- 7) Coordenar as Atv dos representantes dos outros meios de Ap F disponíveis no CCAF.
- 8) Solicitar Ap F adicional, Ap F Ae e Ap F Nav conforme as necessidades da Bda.
- 9) Ligar-se com o comando da Art da DE, mantendo o Cmt Bda e o GAC informados sobre a situação. (BRASIL, 2017a, p. A-3).

O O Lig Art possui as seguintes funções: “Substituir o Cmt GAC em sua ausência” (BRASIL, 2017a, p. A-3).

O Adjunto do CAF/Bda possui as seguintes funções: “Assessorar o CAF na confecção dos documentos e na coordenação do Ap F” (BRASIL, 2017a, p. A-3).

A equipe de operações do CCAF/Bda possui as seguintes funções:

- 1) Manter atualizado o CCAF Bda acerca dos assuntos atinentes às

- operações, acionando quando necessário o O Lig.
- 2) Manter o CCAF em funcionamento 24 horas.
 - 3) Supervisionar a instalação e a operação dos equipamentos de comunicações, bem como a correta transmissão de mensagens e dados.
 - 4) Auxiliar o O Lig a preparar os documentos de Ap F.
 - 5) Supervisionar e controlar o trabalho dos cabos e soldados do CCAF.
 - 6) Manter e atualizar a situação dos meios de Ap F, incluindo as informações relativas aos alvos, às medidas de Coor Ap F e à localização dos meios de Ap F, bem como às listas de alvos e a ordem de batalha do Ini.
 - 7) Controlar todo o trâmite e o arquivo de documentos.
 - 8) Informar o O Lig sobre o consumo de munição do GAC orgânico da Bda. (BRASIL, 2017a, p. A-3).

A equipe de direção de tiro do CCAF/Bda possui as seguintes funções: “Realizar a seleção do meio mais adequado para bater determinado alvo” (BRASIL, 2017a, p. A-4).

A equipe de informações do CCAF/Bda possui as seguintes funções: “Manter atualizado o CCAF Bda acerca dos assuntos atinentes às informações, acionando, quando necessário, o O Lig e, receber e difundir as informações relativas a futuros alvos da 2ª Seção no CCAF” (BRASIL, 2017a, p. A-4).

A equipe de análise de alvos do CCAF/BDA possui as seguintes funções:

- 1) Efetuar a análise de alvos de acordo com as determinações contidas nas O Op e no PAF, propondo uma Prio e a maneira de se bater tal alvo.
- 2) Comparar o resultado das missões com os efeitos desejados, propondo, se for o caso, a realização de uma nova missão de tiro (BRASIL, 2017a, p. A-4).

O E3 do ar do CCAF/Bda possui as seguintes funções:

- 1) Assessorar o Cmt Bda sobre as possibilidades e limitações da força aerotática.
- 2) Elaborar o PI Ap Ae, consolidando as propostas remetidas pelos GAA das U subordinadas, e enviar ao ECAT/OLA da DE.
- 3) Integrar e coordenar o apoio aéreo com as operações táticas em curso.
- 4) Supervisionar as atividades da equipe. Aconselhar os outros elementos do CCAF sobre as possibilidades e emprego do apoio aéreo e assegurar a integração com as operações táticas em curso.
- 5) Exercer a supervisão geral de EM, por meio da equipe do E3 no CCAF, sobre assuntos relativos às missões de ataque.
- 6) Assegurar-se, também, de que está sendo efetuada uma coordenação efetiva e adequada do apoio aéreo com outras necessidades de apoio aerotático (encargos de outras equipes do mesmo elemento).
- 7) Verificar se os elementos interessados do CCAF estão sendo informados sobre a situação do apoio aéreo e suas possibilidades. (BRASIL, 2017a, p. A-4).

O representante do fogo aéreo do CCAF/Bda possui as seguintes funções:

- 1) Assessorar o Cmt Bda, o O Lig Art e o E3 do Ar sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae.
- 2) Assessorar o E/3 do Ar na elaboração do PF Ae.
- 3) Guiar as aeronaves da força aerotática em missões pré-planejadas ou imediatas (SFC).
- 4) Receber o resultado das missões e informá-lo ao Ch CCAF e à força aerotática.
- 5) Ambientar-se e informar o Ch CCAF sobre as operações aéreas em desenvolvimento.
- 6) Monitorar as solicitações de pedidos imediatos realizadas pelos GAA das unidades subordinadas e interferir nestas, se for o caso.
- 7) Responsabilizar-se por realizar os pedidos de Ap F Ae à Bda.
- 8) Assessorar o Cmt Bda, o O Lig Art e o E3 do Ar sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae.
- 9) Assessorar na distribuição dos GAA de acordo com a manobra terrestre concebida.
- 10) Informar o resultado das missões ao Ch CCAF e à força aerotática (BRASIL, 2017a, p. A-4).

O representante do fogo naval (OLIFONA) do CCAF/Bda possui as seguintes funções:

- 1) Assessorar o Cmt Bda sobre as capacidades, as limitações, a situação dos navios que podem prestar o Ap F Nav, bem como sobre os alvos mais adequados a serem engajados pelo Ap F Nav.
- 2) Elaborar o PI Provs Ap Nav a fim de remetê-lo ao ECAF/DE (BRASIL, 2017a, p. A-4).

2.3. METODOLOGIA D3A

De acordo com o manual EB70-MC-10.346 (2017a, p 4-1), o processamento de alvos “consiste na capacidade de detectá-los, decidir sobre o meio a ser empregado para batê-los, priorizar a execução, coordenar essas ações com todos os sistemas e avaliar os danos obtidos.”

A sistemática de processamento de alvos visa otimizar a análise dos alvos propostos, aumentando a capacidade do sistema de apoio de fogo de maneira geral, obtendo, assim, ganhos nos níveis de planejamento tático, operacional e estratégico. A metodologia deve ser flexível, permitindo atualizações em todas as fases, com o intuito de permitir o emprego dinâmico dos fogos (BRASIL, 2017a).

A metodologia de processamento de alvos “D3A” é utilizada para gerenciar como forma de protocolo o processo de planejamento de apoio as operações, e empregar os fogos de maneira sincronizada com a manobra (BRASIL, 2017a).

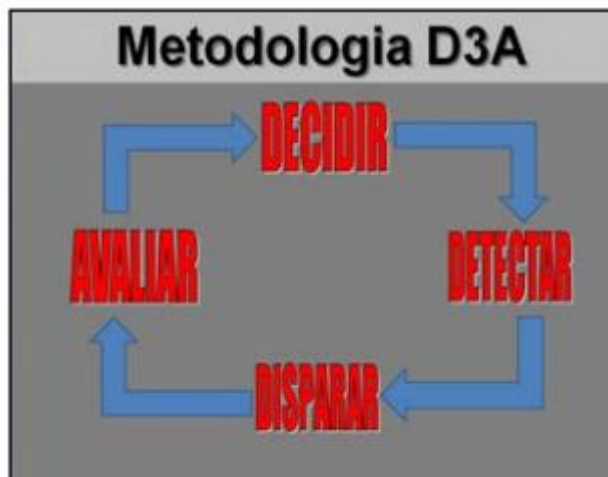


Figura 8: Metodologia e processamento de alvos D3A
 Fonte: BRASIL, 2017a, p. 4-1.

O primeiro processo trata-se da identificação do alvo, sendo revestido de grande importância, uma vez que necessita da sincronização das funções de combate movimento e manobra, inteligência e fogos para que o alvo seja detectado corretamente e batido no momento oportuno (BRASIL, 2017a).

A metodologia de processamento de alvos “é baseada em quatro etapas: decidir, detectar, disparar e avaliar (D3A). Leva em consideração as intenções do comandante, o conceito da operação e as diretrizes e restrições para o planejamento” (BRASIL, 2017a, p 4-1).

De acordo com as decisões e intenção do comando, é realizada uma diretriz para os alvos previamente selecionados, considerando os meios atuadores disponíveis para otimizar os recursos de detecção e engajamento de alvos. Este é “um processo que requer a coordenação de diversos elementos, dentro e fora da força considerada. Exige a interação da célula de fogos com as demais células do estado-maior (BRASIL, 2017a, p 4-1).

2.3.1 Processamento de alvos durante o exame de situação

No exame de situação é comum serem levantados alvos pelas diversas fontes de inteligência, sendo possível a tomada de decisão antes de o EM definir a linha de ação tomada ou Ordem de Operações expedida, uma vez que a metodologia de processamento de alvos D3A permite, dependendo do tipo de alvo, o engajamento oportuno (BRASIL, 2017a).

2.3.2 Decidir

A etapa inicial do processamento de alvos é a de decidir, sendo desenvolvida durante o exame de situação pelos assessores de apoio de fogo nas células de fogos em todos os níveis. Ressalta-se que este processo é iniciado no nível FTC e por último no nível Unidade, sendo iniciado no Nível Bda após a fase de decisão no maior escalão presente (BRASIL, 2017a).

Nesta fase, o escalão de maior gerenciamento estabelece as diretrizes para o engajamento dos alvos em cada fase da manobra, permitindo que os níveis subordinados desenvolvam seus planejamentos com maior iniciativa (BRASIL, 2017a).

Ademais, o manual EB70-MC-10.346 (2017a), relaciona os produtos esperados no final desta etapa, como sendo:

As decisões que orientam as ações do apoio de fogo estão relacionadas com os alvos selecionados como objetivos da operação e com a forma de emprego dos meios atuadores disponíveis. Durante o desenvolvimento da etapa, são preparados os seguintes produtos:

- a) lista de alvos altamente compensadores (LAAC);
- b) matriz guia de ataque (MGA);
- c) tarefas essenciais de apoio de fogo (TEAF);
- d) matriz de execução do apoio de fogo (MEAF); e
- e) lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos (BRASIL, 2017a, p 4-2).

2.3.2.1 Alvos Altamente Compensadores

Os alvos de alto valor ou altamente compensadores são levantados a partir do estudo das capacidades do inimigo, visualizando os meios que compõem ou sustentam seu poder de combate e, prever as possíveis linhas de ação que será tomada (BRASIL, 2017a).

Entende-se que, o engajamento destes alvos degrada de maneira considerável funções importantes do inimigo. Ressalta-se a importância do estudo sobre o efeito desejado sobre estes alvos, sendo consolidados na Lista de alvos altamente compensadores, contendo a categoria do alvo e a prioridade para ser batido (BRASIL, 2017a).

Este trabalho de levantamento e priorização dos alvos é realizado na célula de fogos no escalão considerado e, deve ser integrado com os elementos de inteligência e de operações, corroborando na sequencia dos trabalhos (BRASIL, 2017a, p 4-5).

Após a consolidação da LAAC, o manual EB70-MC-10.346 (2017a), relaciona as seguintes providências:

- a) definição dos meios disponíveis (orgânicos ou em apoio) que podem adquirir o alvo;
- b) definição da onerosidade da sua aquisição (o alvo requer tantos meios que impedirá outras tarefas);
- c) verificação da possibilidade de o alvo ser abatido com meios próprios; e
- d) avaliação da capacidade do escalão considerado caracterizar um AAC que não é capaz de localizar ou atacar (BRASIL, 2017a, p 4-6).

2.3.2.2 Matriz guia de ataque

A matriz guia de ataque (MGA) é preparada após a fase de decisão da linha de ação a ser tomada, no qual já foi consolidada a LAAC e, tem como finalidade orientar a célula de fogos e as centrais de tiro sobre qual o efeito desejado para cada alvo levantado anteriormente e o momento que a missão de tiro poderá ser desencadeada (BRASIL, 2017a).

Observa-se, porém, que neste momento os AAC não foram detectados, por isso as informações prescritas na MGA representam uma orientação do comando como forma de permitir um estudo antecipado sobre a ação a ser tomada após a detecção (BRASIL, 2017a).

2.3.2.3 TEAF

As tarefas essenciais de apoio de fogo (TEAF) são elaboradas durante a fase de planejamento, pelos assessores de apoio de fogo, e consolida a intenção do comandante, o estado final desejado, as prioridades de fogos e as necessidades dos elementos de manobra (BRASIL, 2017a).

As TEAF são consideradas uma orientação geral para o planejamento e execução dos fogos, contudo, podem variar nas diversas fases da operação. Utiliza-se, como embasamento, as diretrizes de fogos e são definidas em três tópicos, sendo: Tarefa, propósito e efeito (BRASIL, 2017a).

Ainda, de acordo com o manual EB70-MC-10.346 (2017a), “As TEAF devem ser redigidas de forma objetiva e contextualizada com a operação, evitando-se a abordagem de aspectos doutrinários ou genéricos que não se apliquem de forma prática à operação” (BRASIL, 2017a).

2.3.2.4 Matriz de execução de apoio de fogo

De forma semelhante, a Matriz de execução de apoio de fogo (MEAF) é confeccionada na célula de fogos do escalão considerado, durante o exame de situação e, integrado com elementos de inteligência e operações (BRASIL, 2017a).

Essas matrizes não utilizam dados doutrinários ou genéricos, mas representam a execução prática, sendo necessário refinamento e ensaios após o término do planejamento (BRASIL, 2017a).

2.3.2.5 Alvos sensíveis, restritos e proibidos.

Por fim, o manual EB70-MC-10.346 (2017a), descreve a lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos como:

Lista que orienta os escalões subordinados sobre a análise dos alvos para fins de engajamento. Deve ser do conhecimento de todos os envolvidos nas operações, constando das diretrizes de fogos (na ordem de operações) e sendo, especialmente, considerada nas células de fogos dos diversos escalões (BRASIL, 2017a, p 4-14).

Ressalta-se que, cada escalão pode adicionar alvos do escalão superior, no entanto, diminuirá a liberdade de ação de seus escalões subordinados, sendo a classificação dos alvos caracterizados na figura 9 a seguir (BRASIL, 2017^a,p 4-14).

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

Figura 9: Alvos sensíveis, restritos e proibidos.
 Fonte: BRASIL, 2017a, p. 4-16.

2.3.3 Detectar

A segunda etapa da metodologia de processamento de alvos D3A é a de detectar, que consiste na busca de alvos. Essa busca não se limita apenas a esta etapa, sendo uma atividade contínua, desenvolvida antes, durante e após a execução da missão de tiro (BRASIL, 2017a).

A atividade mais relevante nesta fase é a aquisição de alvos, com a finalidade de identificar alvos capazes de impedir ou causar interferência na execução das operações previstas. O esforço para a aquisição é dividida nas seguintes fases: detecção oportuna, determinando a existência de um alvo; na identificação, classificando-o quanto a natureza, dimensões e principais características; localização, a qual deve fornecer uma precisão considerável; e o monitoramento, que visa acompanhar o alvo por determinado período de tempo (BRASIL, 2017a).

A integração durante esta fase entre a célula de fogos e a célula de Inteligência é de grande importância. Esta atividade deve ser desenvolvida de maneira conjunta, com a finalidade de levantar o máximo de informações possíveis sobre o inimigo (BRASIL, 2017a).

2.3.3.1 Fluxo de informações entre as células de fogos e de inteligência

De acordo com o manual EB70-MC-10.346 (2017a), “A célula de fogos apresenta suas necessidades para dois meios de obtenção de alvos: a célula de inteligência e os meios de busca de alvos da artilharia” (BRASIL, 2017a, p 4-16).

A partir da detecção dos alvos, as células de fogos e de inteligência repassam informações entre si, com o intuito de atualizar as listas, os calcos e os relatórios de alvos. O fluxo pode ser visto na figura 10 a seguir:



Figura 10: Fluxo de informações entre a célula de fogos e de inteligência.
Fonte: BRASIL, 2017a, p. 4-18.

A célula de inteligência poderá obter alvos, independente dos apresentados pela célula de fogos. Nestes casos, a célula de fogos deverá receber esses dados para avaliar a situação vigente e controlar o emprego de forças. As atividades de contrabateria seguem esta mesma sistemática, visando a difusão mais rápida possível para os órgãos apropriados (BRASIL, 2017a).

2.3.3.2 Aquisição de alvos na força terrestre

Existem diversas fontes que contribuem para a aquisição de alvos pela força terrestre. Na função movimento e manobra, por meio das atividades de inteligência como patrulha, relatórios de combate, sensores e dispositivos de localização são de grande importância para a célula de fogos que recebe estas informações e permitem uma visão mais ampla dos meios oponentes (BRASIL, 2017a).

A artilharia de campanha, no subsistema de busca de alvos (BA) concentram os principais meios para a aquisição de alvos, que contribui para a etapa de detecção no processamento de alvos. Os principais meios utilizados são os sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (SARP), radares de contrabateria e vigilância e equipamentos de localização pelo som (BRASIL, 2017a).

A atividade de guerra eletrônica (GE), também, contribui sobremaneira na coleta de informações importantes na interceptação do fluxo de mensagens do inimigo, juntamente à aviação do exército, por meio de missões de reconhecimento, utilizando os sensores óticos, radares ou equipamentos de GE embarcado nas aeronaves (BRASIL, 2017a).

2.3.3.3 Integração dos dados obtidos

Após a junção das diversas fontes de informações é possível obter uma visão tática dos meios inimigos, antecipando as projeções de atividades futuras. Caso estas informações ainda não sejam suficientes para uma consciência situacional adequada, deve-se buscar utilizar os meios de inteligência disponíveis (BRASIL, 2017a).

Por fim, os documentos produzidos ao final desta etapa são: a carta de situação; mostrando a situação atual e a evolução das atividades; a lista de alvos, na qual constam os alvos que foram levantados pelos diversos meios de aquisição; o calco de alvos, que representa o registro gráfico da lista de alvos e a ficha relatório de alvo, a qual complementa as informações presentes na lista de alvos recebida (BRASIL, 2017a).

2.3.4 Disparar

A terceira etapa da metodologia “D3A” é a disparar, que compreende a análise de alvos localizados e, a execução propriamente dita de como este alvo será engajado. Nesta etapa, serão cumpridas as diretrizes estabelecidas na primeira etapa de decisão, como forma de atender as intenções previamente determinadas pelo comando do escalão considerado (BRASIL, 2017a).

Nesta etapa, os alvos propostos serão tratados individualmente, sendo analisados nas células de fogos do escalão considerado, nos centros de coordenação de apoio de fogo (BRASIL, 2017a).

Este processo de análise de alvo inicia-se com o estudo das características do alvo, como: descrição, disposição inicial, vulnerabilidade e capacidade de recuperação. Serão considerados, também, aspectos como: medidas de coordenação de apoio de fogo, tropas amigas, limites da zona de ação, elementos protegidos e, alvos auxiliares ou concentrações anteriores (BRASIL, 2017a).

Posteriormente, ocorre a determinação do apoio de fogo, que significa decidir o engajamento ou não por fogos, atuadores não cinéticos ou fogos cinéticos não letais. Serão observados, especialmente, as LAAC e as TEAF, confeccionadas na primeira etapa da metodologia “D3A” (BRASIL, 2017a).

A próxima fase consiste na decisão provisória, a qual orienta a seleção dos meios e métodos de engajamento. Nesta fase, as orientações do escalão superior podem conter efeitos desejáveis para o engajamento de alvo específico. E, quanto ao momento, será considerado aspectos como: mobilidade do alvo, capacidade de recuperação e, limitações (BRASIL, 2017a).

Posteriormente, ocorre a escolha dos meios atuadores, o que está intimamente ligado ao uso proporcional da força, tendo em vista que existem diversas formas de se bater o alvo, porém deve ser considerado o meio mais econômico capaz de produzir o efeito desejado (BRASIL, 2017a).

Encerrando este processo decisório, é determinado o método de engajamento, o qual detalha o modo pelo qual os meios escolhidos atingirão o efeito desejado sobre o alvo. Para tanto, serão considerados aspectos como: localização dos arrebentamentos, potência de fogo, surpresa, duração do engajamento e, decisão final (BRASIL, 2017a).

2.3.5 Avaliar

De acordo com o manual EB70-MC-10.346 (2017a), a última etapa do processamento de alvos “Tem a finalidade de aferir o resultado do engajamento de um objetivo, tanto no que diz respeito aos efeitos sobre o alvo e seu entorno como em relação à efetividade do meio atuador empregado” (BRASIL, 2017a).

A etapa de avaliar visa informar o comando sobre o efeito produzido no inimigo de acordo com o ambiente operacional. De acordo com os resultados obtidos, é estimado a consecução dos objetivos previstos para o estado final desejado (BRASIL, 2017a).

Na hipótese do resultado não ser o desejável inicialmente, é possível retornar as primeiras etapas da metodologia “D3A”, como forma de modificar alguma diretriz, de acordo com os aspectos relacionados, tanto na célula de fogos quanto a de inteligência (BRASIL, 2017a).

De acordo com o manual EB70-MC-10.346 (2017a), nesta última etapa “são preparadas estimativas sobre a situação dos alvos e o emprego dos atuadores, por meio da taxa de danos de batalha (TDB) e taxa de efetividade das munições (TEM)” (BRASIL, 2017a).

A TDB é calculada de acordo com as estimativas sobre a efetividade do engajamento na degradação da performance do meio inimigo. Já a TEM, é uma estimativa da eficiência dos meios atuadores, sendo confeccionada pela célula de fogos no escalão considerado (BRASIL, 2017a).

3. METODOLOGIA

Com a finalidade de apresentar os procedimentos metodológicos para atingir o objetivo do estudo proposto e, assim, solucionar o problema da pesquisa, esta seção foi dividida em Objeto Formal de Estudo, Amostra e Delineamento de Pesquisa.

3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

Para a confecção do estudo será desenvolvida uma pesquisa visando revisar e atualizar o planejamento e a coordenação dos fogos na célula de fogos no nível Grande Unidade no Exército Brasileiro.

Sendo assim, não existem variáveis independentes, dependentes e intervenientes claramente definidas, entretanto, essa pesquisa utilizará dos conhecimentos doutrinários atuais para verificar o que se aplica ao planejamento e a coordenação de fogos, principalmente no que se refere a metodologia de processamento de alvos “D3A”.

Quanto a primeira e segunda questão de estudo, pretende-se identificar os princípios e fundamentos buscados no apoio de fogo, bem como explicitar como é feito o planejamento e a coordenação dos fogos, sendo uma forma introdutória para discorrer sobre o problema deste trabalho.

Já a terceira e quarta questão, visa definir a metodologia D3A e os trabalhos desenvolvidos numa célula de fogos, como forma de aprofundar no assunto propriamente dito deste trabalho.

Por fim, a última questão de estudo busca analisar e relacionar as questões anteriores com o problema propriamente dito e, assim direcionar para a conclusão lógica do trabalho.

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Tratou-se de um estudo exploratório sobre o planejamento e coordenação do apoio de fogo na artilharia, dando ênfase nas atividades desenvolvidas nas células de fogos âmbito grande unidade em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” (NEVES E DOMINGUES, 2007).

A natureza da pesquisa foi aplicada, pois visa implementar mudanças práticas numa situação real, utilizando-se do método indutivo. Quanto a abordagem, esta pesquisa foi qualitativa, pois a revisão ocorreu mediante um processo analítico amplo e que envolve análises técnicas e doutrinárias, visando responder as questões de estudo propostas (NEVES E DOMINGUES, 2007).

3.3 AMOSTRA

Além dos manuais do Exército Brasileiro, foram analisados, fichados e comparados com a doutrina nacional manuais de outros países, com ênfase para os Estados Unidos da América e Argentina, tendo a finalidade de obter informações sobre o planejamento e coordenação de fogos, além do processamento de alvos, contribuindo para este estudo.

Como critério de escolha para a amostragem utilizou-se apenas manuais, trabalhos e artigos que versam sobre a função de combate fogos, sendo abordado o tema de planejamento, coordenação e processamento de alvos.

3.4 PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO DA LITERATURA

O processo de pesquisa compreendeu uma pesquisa bibliográfica acompanhada de uma pesquisa documental através de uma leitura exploratória. Foram analisados manuais doutrinários, publicações científicas (artigos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações), livros e artigos publicados na internet, nacionais e internacionais, com o objetivo de selecionar um material atualizado doutrinariamente e com embasamento científico.

3.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Após a pesquisa bibliográfica, foi elaborada uma Ficha de Coleta de Dados que consiste numa “sequência de campos organizados de forma lógica e consolidados em uma ficha com o objetivo de sistematizar a coleta de dados em livros, documentos ou observações” (NEVES E DOMINGUES, 2007, p. 61).

Como critérios de inclusão foram selecionados estudos publicados entre 1990 e 2020 (nacionais e estrangeiros), além de fontes conceituais e manuais diretamente relacionados sobre o tema, abrangendo também publicações que abordem

experiências e aplicações práticas do assunto. Como critérios de exclusão foram descartados os estudos considerados ultrapassados por conta de evoluções doutrinárias e de baixa qualidade científica, com um procedimento metodológico indefinido ou pouco explicativo.

3.6 INSTRUMENTOS

Como instrumento de pesquisa foram avaliados os resultados obtidos pela pesquisa bibliográfica, elaborando uma Revisão de Literatura do tipo Narrativa que permitiu nortear as atribuições dos integrantes da célula de fogos da Bda em proveito da metodologia “D3A”, objetivando analisar qualitativamente as questões de estudo.

3.7 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos no trabalho por meio da pesquisa bibliográfica foram analisados criticamente e confrontados entre si. As literaturas consideradas divergentes à doutrina militar e sem embasamento científico e/ou prático foram descartadas.

A pesquisa bibliográfica permitiu a elaboração de uma Revisão de Literatura consoante à evolução doutrinária e a análise qualitativa das fontes possibilitou a elaboração de uma proposta de atualização e reestruturação na doutrina de planejamento e coordenação de fogos da Artilharia do Exército coerente com o presente estudo.

4. RESULTADOS

O Manual norte americano ATP 3-60 *Targeting*, (2015) define a metodologia de processamento de alvos (*targeting methodology*) como:

The purpose of targeting methodology is to integrate and synchronize all available capabilities with maneuver operations. This chapter explains the D3A methodology which is designed to enhance mission planning and targeting.

(O objetivo da metodologia de alvos é integrar e sincronizar todas as capacidades com as operações de manobra. Este capítulo explica a metodologia D3A que é projetada para melhorar o planejamento e engajamento de alvos) (EUA, 2015, p. 2-1) (T. do Autor).

A metodologia “D3A” aplicada no processamento de alvos tem como finalidade relativizar as vantagens táticas de se engajar vários alvos, determinando os alvos que apresentam maior impedimento para atingir o efeito final desejado. (EUA, 2015, tradução nossa).

De acordo com o Manual *Targeting* (2015), as diretrizes para o processamento de alvos devem ser emitidas de maneira simples e objetiva, possibilitando o fácil entendimento. Deve, também, ser compreendida por todas as funções de combate, dando ênfase nas principais capacidades de combate do inimigo, que podem interferir na consecução das operações previstas (EUA, 2015, tradução nossa).

Conforme este mesmo manual, a metodologia “D3A” deve ser utilizada pelo estado-maior do comandante no planejamento do engajamento dos alvos, uma vez que a metodologia “D3A” organiza seus esforços para obter informações chave dos alvos, tendo como objetivo integrar e sincronizar todas as capacidades disponíveis com as operações de manobra (EUA, 2015, tradução nossa).

As células de trabalho utilizam o processamento de alvos como forma de auxiliar o estado-maior sobre quais alvos devem ser adquiridos e engajados. Ainda, a metodologia contribui para a decisão de quais meios serão responsáveis prioritariamente para bater um alvo e em qual momento (EUA, 2015, tradução nossa).

Ao detalhar a metodologia “D3A”, o manual americano *Targeting* (2015) afirma que o processamento de alvos é uma forma efetiva de combinar as capacidades das

forças amigas com os alvos inimigos. Alvos podem ser engajados com meios letais, não letais ou uma combinação de ambos (EUA, 2015, tradução nossa).

O exército estadunidense utiliza esta metodologia “D3A”, que se divide em quatro etapas, sendo: decisão de quais alvos serão engajados, detecção dos alvos, execução dos fogos desejados (disparar), e avaliação dos efeitos do engajamento.

A primeira etapa detalhada pelo manual americano é a de “decidir”, iniciando a metodologia de processamento de alvos, no qual o foco principal é definir as prioridades e diretrizes, tanto para a obtenção de informações de inteligência, quanto ao planejamento e engajamento de alvos (EUA, 2015, tradução nossa).

Essa etapa utiliza a matriz doutrinária que o estado-maior possui sobre o inimigo, incluindo sua tática, cultura e ideologia. Trata-se de um estudo detalhado sobre a inteligência do campo de operações e a contínua avaliação da situação (EUA, 2015, tradução nossa).

Ressalta-se que, cada fase ou evento crítico da operação deve conter uma prioridade específica a ser empregado pelo processamento de alvos. Essas prioridades serão representadas em alguns produtos, como: a lista de alvos altamente compensadores, determinando as prioridades dos alvos de alto valor cuja perda pelo inimigo contribuirá significativamente para o sucesso da linha de ação amiga; e a matriz guia de ataque, um documento que informa quando e de que modo os alvos serão engajados e os efeitos desejados (EUA, 2015, tradução nossa).

A segunda etapa da metodologia “D3A” de processamento de alvos é a de “detectar”. Nesta etapa, os oficiais de operações em todos os níveis são os responsáveis por direcionar o esforço de detectar alvos, especialmente os alvos altamente compensadores identificados na etapa anterior. Ressalta-se a interoperabilidade do oficial de apoio de fogo e do oficial de inteligência, bem como do oficial de processamento de alvos, entre outros (EUA, 2015, tradução nossa).

O manual *Targeting* (2015) afirma que alvos são detectados e monitorados pelo uso máximo de todos os meios disponíveis, devendo os oficiais de inteligência concentrarem os esforços de aquisição de inteligência nos alvos altamente compensadores designados e nos requerimentos prioritários de inteligência, sendo consideradas a disponibilidade e as capacidades de todos os meios de aquisição de alvos (EUA, 2015a, tradução nossa).

O pessoal de inteligência continuamente analisa grandes quantidades de fontes de inteligência de modo a determinar a validade da ameaça, a real importância de alvos potenciais, melhores meios de se engajar os alvos e os efeitos esperados do engajamento dos alvos (EUA, 2015, tradução nossa).

Posteriormente, o manual americano detalha a terceira etapa do processamento de alvos, “disparar”. Sendo, um processo que executa o engajamento do alvo e apoia o plano de combate do comandante uma vez que os alvos altamente compensadores foram localizados e identificados (EUA, 2015, tradução nossa).

Ainda, o engajamento destes alvos deve satisfazer as diretrizes de engajamento durante a etapa “decidir”, orientando diversas decisões e ações, tanto técnicas, quanto táticas, sendo que estas determinam o momento do engajamento, o efeito desejado, o grau de dano, o meio a ser usado e o dano colateral potencial (EUA, 2015, tradução nossa).

Considerando as ações inimigas, a dispersão e imprecisão das munições, probabilidade de acertos, deve-se determinar o meio de apoio de fogo, podendo ser do meio letal ou não letal. Assim, esta combinação de variáveis oferece maior chance da missão de tiro produzir o efeito desejado no alvo proposto. (EUA, 2015, tradução nossa).

A equipe de processamento de alvos determina os meios para o engajamento com a aprovação do comandante da manobra, devendo considerar todos os meios disponíveis para isso (EUA, 2015, tradução nossa).

Uma vez que as decisões táticas tenham sido tomadas, o oficial de operações dirige o engajamento apropriado do alvo, sendo a célula de fogos responsável pelo gerenciamento dos meios de acordo com o momento definido para o engajamento, os efeitos desejados e quaisquer limitações ou solicitações de munições particulares (EUA, 2015, tradução nossa).

Finalizando esta etapa, os oficiais de operações de cada subsistema determinam se seu sistema é capaz de suprir os requisitos e, caso negativo, informam à célula de fogos (EUA, 2015, tradução nossa). Há várias razões para que um meio não seja capaz de atender aos requisitos, tais como os sistemas não estarem disponíveis num momento específico, não haver a munição requerida e os alvos estarem fora do alcance; cabendo à célula de fogos decidir se o sistema

selecionado deve realizar o engajamento utilizando outros critérios ou se um outro sistema deve ser usado (EUA, 2015, tradução nossa).

A última etapa utilizada na metodologia “D3A” de processamento de alvos trata-se de “avaliar”. Esta é a etapa, na qual os comandantes são informados continuamente sobre o ambiente operacional e o progresso das operações (EUA, 2015, tradução nossa). É possível que seja comparado a visão e intenção inicial durante o planejamento com o efeito real produzido, permitindo que ajustes sejam realizados como forma de garantir que o estado final desejado seja atingido. (EUA, 2015, tradução nossa).

Ainda, trata-se de um processo de avaliação contínuo e diretamente relacionado às decisões do comandante durante o planejamento, preparação e execução das operações. Sendo apoiado pelo estado-maior, que monitora os diversos aspectos que podem influenciar o desfecho das operações, de modo a prover, de modo oportuno, as informações necessárias para a tomada de decisões (EUA, 2015, tradução nossa).

Esta avaliação deve ocorrer em todos os níveis e em todo o espectro das operações militares e, mesmo em operações que não incluam combate, a importância da avaliação se mantém (EUA, 2015, tradução nossa).

O manual *Targeting* (2015) afirma que a avaliação de combate é a determinação da efetividade do emprego da força durante operações militares, sendo composto por três elementos: avaliação do dano de batalha, avaliação do efeito das munições e a necessidade de re-engajamento (EUA, 2015, tradução nossa).

Por fim, para que seja efetivo, o processo de avaliação deve ser adequadamente dotado de recursos; estados-maiores devem garantir os requerimentos de recursos para que os esforços de compilação e análise sejam transformados em planos e monitorados (EUA, 2015, tradução nossa). Um processo de avaliação efetivo pode auxiliar a evitar duplicações de tarefas e evitar a realização de ações desnecessárias, preservando o poder de combate (EUA, 2015, tradução nossa).

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após realizar uma pesquisa bibliográfica, a qual foi analisada criticamente e confrontada entre si, consubstanciada na revisão da literatura, é possível que seja analisado as atribuições dos integrantes da célula de fogos, particularmente no nível Brigada, em consonância à metodologia “D3A” de processamento de alvos.

O presente estudo organizou-se, inicialmente, abordando a função de combate fogos, no qual foram identificados os princípios e fundamentos esperados nesta função. Posteriormente, foi possível analisar como é feito a coordenação e o planejamento de fogos, citando e explicitando os órgãos e funções necessários para a realização do emprego da artilharia de campanha.

Num terceiro momento, analisou-se a metodologia “D3A” propriamente dita, a qual foi referenciada a partir do capítulo 4 do manual EB70-MC-10.346 (2017a).

5.1 RELAÇÃO D3A E CÉLULA DE FOGOS

Pode-se observar que a primeira etapa da metodologia “D3A” de processamento de alvos consiste em decidir. Nesta fase, o escalão de maior gerenciamento estabelece as diretrizes para o engajamento dos alvos em cada fase da manobra, permitindo que os níveis subordinados desenvolvam seus planejamentos com maior iniciativa (BRASIL, 2017a).

Durante o exame de situação, o planejamento é realizado pelos assessores de apoio de fogo nas células de fogos em todos os níveis. Ressalta-se que este processo é iniciado primeiramente no nível FTC e por último no nível Unidade, sendo iniciado no Nível Bda após a fase de decisão no maior escalão presente (BRASIL, 2017a).

De acordo com o manual EB70-MC-10.346 (2017a), o Ch CCAF possui a atribuição de “atuar como o CAF junto ao Cmt Bda”. E, o mesmo manual, aborda que o CAF tem como missão elaborar o PAF. (BRASIL, 2017a, p 2-18).

De acordo com o manual EB70-MC-10.346 (2017a):

O plano de apoio de fogo (PAF) é elaborado pela célula de fogos nos escalões brigada e superiores, segundo diretrizes do comandante da força. Tem por finalidade assegurar a coordenação e integração entre a manobra e o apoio de fogo disponível. (BRASIL, 2017a, p 2-18).

Ressalta-se, ainda que, o anexo A presente no EB70-MC-10.346 (2017a), no Nível Bda, o Ch CCAF possui, dentre outras, a atribuição de assessorar o Cmt Bda na elaboração e atualização da LAAC (quando necessário) e das diretrizes de fogos.

Nota-se, também, que durante o desenvolvimento da etapa de decidir da metodologia “D3A”, são preparados alguns produtos, dentre eles: Lista de alvos altamente compensadores (LAAC). (BRASIL, 2017a).

Desta forma, conclui-se que a etapa decidir empregada pela metodologia “D3A” está integrada na atribuição dos integrantes da célula de fogos no nível Bda.

A segunda etapa da metodologia de processamento de alvos D3A é a de detectar, que consiste na busca de alvos. Essa busca não se limita apenas a esta etapa, sendo uma atividade contínua, desenvolvida antes, durante e após a execução da missão de tiro (BRASIL, 2017a).

A atividade mais relevante nesta fase é a aquisição de alvos, com a finalidade de identificar alvos capazes de impedir ou causar interferência na execução das operações previstas (BRASIL, 2017a).

Os documentos produzidos ao final desta etapa são: a carta de situação; a lista de alvos, o calco de alvos e, a ficha relatório de alvo, a qual complementa as informações presentes na lista de alvos recebida (BRASIL, 2017a).

De acordo com o manual EB70-MC-10.346 (2017a), em seu anexo A, no nível Bda, a equipe de operações possui, dentre outras, a atribuição de “Manter e atualizar a situação dos meios de Ap F, incluindo as informações relativas aos alvos, às medidas de Coor Ap F e à localização dos meios de Ap F, bem como às listas de alvos e a ordem de batalha do Ini” (BRASIL, 2017a, p A-3). E, de acordo com o mesmo anexo, a equipe de informações possui a atribuição de “Receber e difundir as informações relativas a futuros alvos da 2ª seção no CCAF” (BRASIL, 2017a, p A-3).

Desta forma, podemos perceber que os trabalhos realizados na célula de fogos no nível Bda, em particular pelas equipes de operações e de informações são responsáveis por coordenar as atividades da segunda etapa da metodologia “D3A” .

A terceira etapa da metodologia “D3A” é a disparar, que compreende a análise de alvos localizados e, a execução propriamente dita de como este alvo será engajado. Nesta etapa, serão cumpridas as diretrizes estabelecidas na primeira

etapa de decisão, como forma de atender as intenções previamente determinadas pelo comando do escalão considerado (BRASIL, 2017a).

Nesta etapa, os alvos propostos serão tratados individualmente, sendo analisados nas células de fogos do escalão considerado, nos centros de coordenação de apoio de fogo (BRASIL, 2017a).

De acordo com o manual EB70-MC-10.346 (2017a), em seu anexo A, no nível Bda, a equipe de análise de alvos possui, dentre outras, a atribuição de “efetuar a análise de alvos de acordo com as determinações contidas nas O Op e no PAF, propondo uma Prio e a maneira de se bater tal alvo” (BRASIL, 2017a, p A-3). Este mesmo anexo atribui à equipe de direção de tiro a tarefa de “realizar a seleção do meio mais adequado para bater determinado alvo” (BRASIL, 2017a, p A-3).

Desta forma, podemos observar que no anexo A do manual EB70-MC-10.346 (2017a) existe a discriminação de duas equipes, sendo de análise e alvos e de direção de tiro, que estão dedicadas para a terceira fase da metodologia “D3A” de processamento de alvos.

De acordo com o manual EB70-MC-10.346 (2017a), a última etapa do processamento de alvos “Tem a finalidade de aferir o resultado do engajamento de um objetivo, tanto no que diz respeito aos efeitos sobre o alvo e seu entorno como em relação à efetividade do meio atuador empregado” (BRASIL, 2017a, p 4-40).

A etapa de avaliar visa informar o comando sobre o efeito produzido no inimigo de acordo com o ambiente operacional. De acordo com os resultados obtidos, é estimado a consecução dos objetivos previstos para o estado final desejado (BRASIL, 2017a).

De acordo com o manual EB70-MC-10.346 (2017a), em seu anexo A, no nível Bda, a equipe de análise de alvos possui, dentre outras, a atribuição de “comparar o resultado das missões com os efeitos desejados, propondo, se for o caso, a realização de uma nova missão de tiro” (BRASIL, 2017a, p A-3).

Assim, conclui-se que a equipe de análise de alvos, prevista no anexo A do manual EB70-MC-10.346 (2017a), está dedicada a cumprir as atribuições da etapa de avaliar da metodologia “D3A” de processamento de alvos.

6. CONCLUSÃO

Com esse trabalho buscou-se realizar uma pesquisa aplicada, que visa implementar mudanças práticas numa situação real. O estudo exploratório aprofundou-se sobre o planejamento e coordenação do apoio de fogo na artilharia de campanha, dando ênfase nas atividades desenvolvidas nas células de fogo, especificamente no nível brigada, e na metodologia “D3A” de processamento de alvos.

A pesquisa foi realizada por meio de leitura exploratória e documental, na qual foram analisados manuais doutrinários e publicações de outros trabalhos científicos. Assim, foi possível concluir a respeito do problema central deste trabalho, abordando sobre as atribuições dos integrantes das células de fogos no nível brigada em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”.

Ressalta-se, também, que o presente estudo busca corroborar com a aplicação de evoluções doutrinárias nos manuais do Exército Brasileiro, previsto no Plano Estratégico do Exército 2020-2023 e ao Plano de Desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre. Contribuindo, ainda, para a confecção do Manual de campanha Processo de aquisição e engajamento de Alvos.

Com a revisão da literatura realizada, observou-se a escassez de fontes de consulta nacional sobre a metodologia “D3A”, sendo esgotada no manual EB70-MC-10.346 (2017a) em seu capítulo 4. Observou-se, ainda, que o manual estadunidense *Targeting* (2015), descreve esta mesma metodologia para processamento de alvos, sendo inspirada para a confecção e adaptação doutrinária para a artilharia de campanha do Exército Brasileiro.

Além disso, nota-se que o manual EB70-MC-10.346 (2017a) possui em seu Anexo A, uma lista de atribuições dos integrantes das células de fogo nos diversos níveis, incluindo Grande Unidade (Brigada). Desta forma, buscou-se analisar tais atribuições e verificar o emprego em consonância com a metodologia “D3A”.

Desta forma, concluiu-se que as atribuições dos integrantes das diversas equipes na célula de fogos no nível brigada, está condizente com o proposto e esperado para a metodologia de processamento de alvos “D3A”. Sendo, incluído nestas atribuições as quatro fases da metodologia, sem ocorrer lacunas de coordenação.

Portanto, o presente estudo, contribuindo para a confecção do novo manual de Processo de aquisição e engajamento de alvos, implicará no desenvolvimento doutrinário deste assunto, uma vez que consolidará o emprego desta metodologia no planejamento e coordenação de fogos na Artilharia de campanha e, sobretudo, na Força Terrestre Componente.

Sugere-se, por fim, que o emprego desta metodologia seja aplicada em exercícios e operações no nível grande unidade, permitindo a integração entre a manobra, inteligência e fogos, possibilitando adaptações, aperfeiçoamento e boas práticas para o aprimoramento doutrinário nas diversas funções de combate.

Lucas Moreira Malta

Capitão de Artilharia

REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército Brasileiro. **EB10-P-01.007: Plano Estratégico do Exército 2020-2023**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2019a.

_____. _____. **EB20-MC-10.206: Fogos**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2015a.

_____. _____. **EB20-MC-10.203: Movimento e Manobra**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2015b.

_____. _____. **EB20-MC-10.205: Comando e controle**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2015c.

_____. _____. **EB20-MF-10.107: Inteligência Militar Terrestre**. 2ª. Ed. Brasília, DF, 2015d.

_____. _____. **EB20-MC-10.208: Proteção**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2015e.

_____. _____. **EB70-MC-10.232: Guerra Cibernética**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2017b.

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

_____. _____. **EB70-MC-10.346: Planejamento e Coordenação de Fogos**. 3ª. Ed. Brasília, DF, 2017a.

_____. _____. **EB70-MC-10.238: Logística Militar Terrestre**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 2018.

EUA. Department of the Army. **ATP 3-60: Targeting**. 1ª Ed. Washington, DC, EUA, 2015.

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

SILVA, M. G. do A. **A reestruturação do planejamento e coordenação**

de fogos – uma proposta para o Exército Brasileiro. 2007. 175 f. Tese (Doutorado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2007.

APÊNDICE A – Proposta de atribuições para os integrantes da célula de fogos no nível Brigada

CAPÍTULO II

PLANEJAMENTO DE FOGOS

2.3 ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DA CÉLULA DE FOGOS

2.3.3 NÍVEL BRIGADA

2.3.3.1 A célula de fogos é responsável por assessorar o comandante sobre o emprego dos meios de apoio de fogo, coordenar seu emprego sobre alvos terrestres, assegurando o emprego adequado dos meios, durante todas as fases da manobra.

2.3.3.2 Esta célula é composta pelo Chefe do Centro de Coordenação de Apoio de fogo, Oficial de ligação de Artilharia, Adjunto do Coordenador de Apoio de fogo, Equipe de direção de tiro, Equipe de informações, Equipe de análise de alvos, E-3 do Ar e Representante do fogo naval.

2.3.3.3 Atribuições do Chefe do Centro de Coordenação de Apoio de fogo (Ch CCAF)

2.3.3.3.1 Atuar como CAF junto ao Cmt Bda.

2.3.3.3.2 Assessorar o Cmt Bda sobre as possibilidades e limitações da artilharia, bem como sobre o apoio que sua U, o Esc Sp de Art e os demais meios de Ap F podem prestar à Bda.

2.3.3.3.3 Assessorar o Cmt Bda na elaboração e atualização da LAAC (quando necessário) e das diretrizes de fogos.

2.3.3.3.4 Participar do planejamento dos fogos da seguinte forma: - recebe as diretrizes de fogos informais do escalão superior para permitir o início do Plj Bda, absorve as pautas de interesse da Bda e difunde para esta. Mesmo procedimento para o PAF DE; - de posse dos documentos acima mencionados e demais documentos oriundos da Seção Op, Infor etc., confecciona o PPAA Bda e o envia

para a C Tir GAC; - de posse do PFA Bda, do PAF DE e das diretrizes do Cmt Bda, confecciona o PAF Bda e o difunde para o ECAF DE e U subordinadas; - propõe e difunde para os integrantes do CCAF Bda, para os CCAF U subordinados e para os meios de Ap F disponíveis as NGA de Plj F, as MCAF já estabelecidas e as informações sobre o Ini; - introduz missões de tiro nos planos ou solicitá-las sobre alvos de interesse do Cmt Bda; - sugere a distribuição de alvos prioritários para as unidades; e - sugere o desencadeamento dos alvos prioritários reservados para o Cmt Bda.

2.3.3.3.5 Receber ou verificar junto aos O Lig U o posicionamento dos Elm mais avançados no terreno a fim de propor, se for o caso, a atualização das medidas de Coor Ap F.

2.3.3.3.6 Coordenar os pedidos de Ap F solicitados pelos OA quando esses pedidos extrapolarem o limite da Z Aç Bda.

2.3.3.3.7 Coordenar as Atv dos representantes dos outros meios de Ap F disponíveis no CCAF.

2.3.3.3.8 Solicitar Ap F adicional, Ap F Ae e Ap F Nav conforme as necessidades da Bda.

2.3.3.3.9 Ligar-se com o comando da Art da DE, mantendo o Cmt Bda e o GAC informados sobre a situação.

2.3.3.4 Atribuições do Oficial de Ligação de Artilharia (O Lig Art)

Substituir o Cmt GAC em sua ausência.

2.3.3.5 Atribuições do Adjunto do Coordenador do Apoio de Fogo (Adj Caf)

Assessorar o CAF na confecção dos documentos e na coordenação do Ap F.

2.3.3.6 Atribuições da Equipe de Operações

2.3.3.6.1 Manter atualizado o CCAF Bda acerca dos assuntos atinentes às operações, acionando quando necessário o O Lig.

2.3.3.6.2 Manter o CCAF em funcionamento 24 horas.

2.3.3.6.3 Supervisionar a instalação e a operação dos equipamentos de comunicações, bem como a correta transmissão de mensagens e dados.

2.3.3.6.4 Auxiliar o O Lig a preparar os documentos de Ap F.

2.3.3.6.5 Supervisionar e controlar o trabalho dos cabos e soldados do CCAF.

2.3.3.6.6 Manter e atualizar a situação dos meios de Ap F, incluindo as informações relativas aos alvos, às medidas de Coor Ap F e à localização dos meios de Ap F, bem como às listas de alvos e a ordem de batalha do Ini.

2.3.3.6.7 Controlar todo o trâmite e o arquivo de documentos.

2.3.3.6.8 Informar o O Lig sobre o consumo de munição do GAC orgânico da Bda.

2.3.3.7 Atribuições da Equipe de Direção de Tiro

Realizar a seleção do meio mais adequado para bater determinado alvo.

2.3.3.7 Atribuições da Equipe de Informações

2.3.3.7.1 Manter atualizado o CCAF Bda acerca dos assuntos atinentes às informações, acionando, quando necessário, o O Lig.

2.3.3.7.2 Receber e difundir as informações relativas a futuros alvos da 2a seção no CCAF.

2.3.3.8 Atribuições da Equipe de Análise de Alvos

2.3.3.8.1 Efetuar a análise de alvos de acordo com as determinações contidas nas O Op e no PAF, propondo uma Prio e a maneira de se bater tal alvo.

2.3.3.8.2 Comparar o resultado das missões com os efeitos desejados, propondo, se for o caso, a realização de uma nova missão de tiro.

2.3.3.9 Atribuições da E-3 do Ar da Brigada

2.3.3.9.1 Assessorar o Cmt Bda sobre as possibilidades e limitações da força aerotática.

2.3.3.9.2 Elaborar o PI Ap Ae, consolidando as propostas remetidas pelos GAA das U subordinadas, e enviar ao ECAT/OLA da DE.

2.3.3.9.3 Integrar e coordenar o apoio aéreo com as operações táticas em curso.

2.3.3.9.4 Supervisionar as atividades da equipe. Aconselhar os outros elementos do CCAF sobre as possibilidades e emprego do apoio aéreo e assegurar a integração com as operações táticas em curso.

2.3.3.9.5 Exercer a supervisão geral de EM, por meio da equipe do E3 no CCAF, sobre assuntos relativos às missões de ataque.

2.3.3.9.6 Assegurar-se, também, de que está sendo efetuada uma coordenação efetiva e adequada do apoio aéreo com outras necessidades de apoio aerotático (encargos de outras equipes do mesmo elemento).

2.3.3.9.7 Verificar se os elementos interessados do CCAF estão sendo informados sobre a situação do apoio aéreo e suas possibilidades.

2.3.3.10 Atribuições do Representante do Fogo Aéreo (OLA)

2.3.3.10.1 Assessorar o Cmt Bda, o O Lig Art e o E3 do Ar sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae.

2.3.3.10.2 Assessorar o E/3 do Ar na elaboração do PF Ae.

2.3.3.10.3 Guiar as aeronaves da força aerotática em missões pré-planejadas ou imediatas (SFC).

2.3.3.10.4 Receber o resultado das missões e informá-lo ao Ch CCAF e à força aerotática.

2.3.3.10.5 Ambientar-se e informar o Ch CCAF sobre as operações aéreas em desenvolvimento.

2.3.3.10.6 Monitorar as solicitações de pedidos imediatos realizadas pelos GAA das unidades subordinadas e interferir nestas, se for o caso.

2.3.3.10.7 Responsabilizar-se por realizar os pedidos de Ap F Ae à Bda.

2.3.3.10.8 Assessorar na distribuição dos GAA de acordo com a manobra terrestre concebida.

2.3.3.10.9 Informar o resultado das missões ao Ch CCAF e à força aerotática

2.3.3.11 Atribuições do Representante do Fogo Naval (OLIFONA)

2.3.3.11.1 Assessorar o Cmt Bda sobre as capacidades, as limitações, a situação dos navios que podem prestar o Ap F Nav, bem como sobre os alvos mais adequados a serem engajados pelo Ap F Nav.

2.3.3.11.2 Elaborar o PI Provs Ap Nav a fim de remetê-lo ao ECAF/DE.