

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Art THIAGO MARQUES BARROS WITTITZ

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

Rio de Janeiro

2022

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

W832

Wittitz, Thiago Marques Barros.

As atribuições dos integrantes de células de fogos no nível
corpo de Exército em proveito da metodologia de processamento
de alvos / Thiago Marques Barros Wittitz – 2022.

79 f. : il.

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

Orientação: Cap. Wesley Albano Ferreira

1. Fogos. 2. Metodologia. 3. Processamento. I Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Art THIAGO MARQUES BARROS WITTITZ

**AS ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DAS CÉLULAS DE FOGOS NO NÍVEL
CORPO DE EXÉRCITO 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



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

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA / CURSO DE ARTILHARIA

Ao Cap Art **THIAGO MARQUES BARROS WITTITZ**

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é "AS ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DAS CÉLULAS DE FOGOS NO NÍVEL CORPO DE EXÉRCITO 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:

THIAGO MARQUES BARROS WITTITZ - Cap
Postulante

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, à Deus. O meu muito obrigado a tudo que tem proporcionado em minha vida. Seja feita a Vossa vontade.

À minha esposa, minha mãe, meu pai, irmã, avô e avó; pelo incansável apoio que recebo desde os meus primeiros minutos de vida até hoje, fazendo com que eu sempre seja grato e disposto a mover montanhas por vocês. Vocês são tudo pra mim.

Aos meus amigos, por tudo que passamos e ainda passaremos juntos. Vocês são muito especiais.

Aos instrutores do Curso de Artilharia da EsAO, que proporcionaram um salutar ambiente de trabalho.

Ao Cap Wesley, orientador deste trabalho, pela disposição em me apoiar na confecção deste Trabalho de Conclusão de Curso.

Gostaria que você soubesse que existe dentro de si uma força capaz de mudar a sua vida. Basta que lute e aguarde um novo amanhecer.

(Margaret Thatcher)

RESUMO

Esta pesquisa teve por finalidade entender e aprimorar as atribuições dos integrantes das Células de Fogo no nível Corpo de Exército – Força Terrestre Componente (FTC) – em proveito da Metodologia de Processamento de Alvos “D3A”, o qual consiste em decidir quais são os alvos que serão abatidos, detectar os alvos a serem engajados por Fogos, disparar para destruir ou neutralizar um alvo e avaliar o resultado do engajamento do objeto. Tal pesquisa teve por objetivo analisar de forma profunda o Manual de Campanha Fogos (EB20-MC-10.206) e o Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos (EB70-MC-10.346) e, além disso, de diversos artigos e teses para, em seguida, confrontá-lo com manuais oriundos de nossos países vizinhos e de países do “Arco do Conhecimento” (América do Norte, América do Sul e Europa). Espera-se que esta pesquisa auxilie na futura criação do Manual Processo de Aquisição e Engajamento de Alvos. Portanto, este Trabalho de Conclusão de Curso espera contribuir com o desenvolvimento da Doutrina Brasileira e, assim, melhorar cada vez mais o preparo e emprego da Artilharia e, por conseguinte, do Exército Brasileiro.

Palavras-chave: Fogos. Metodologia. Processamento. D3A. Exército. Manuais.

ABSTRACT

This research aimed to understand and improve the attributions of the members of the Fire Cells at the level of the Army Corps - Ground Force Component (FTC) – in benefit of the "D3A" methodology enhances targeting, which consists of deciding which targets are that will be shot down, detect the targets to be engaged by Fires, fire to destroy or neutralize a target, and assess the outcome of the object's engagement. This research had the objective of researching in depth the Fires Campaign Manual (EB20-MC-10.206) and the Fire Planning and Coordination Campaign Manual (EB70-MC-10.346) and, in addition, several articles and theses to then confront them with manuals from our neighboring countries and countries of the "Arc of Knowledge" (North America, South America and Europe). It is hoped that this research will help in the future creation of the Target Acquisition and Engagement Process Manual. Therefore, this Course Completion Work hopes to contribute to the development of the Brazilian Doctrine and, thus, to increasingly improve the preparation and use of the Artillery and, therefore, of the Brazilian Army.

Keywords: Fires. Methodology. Processing. D3A. Army. Manuals.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Célula Funcional de Fogos, nível FTC.....	25
Figura 2 - Metodologia de Processamento de Alvos “D3A”	29
Figura 3 - Metodologia “D3A” durante o Exame de Situação.....	31
Figura 4 - Seleção da LAAC/FTC.....	33
Figura 5 - Fluxo de informação entre a Célula de Fogos e a de Inteligência.....	37
Figura 6 - Análise de Alvos.....	39

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1 - Produtos da Metodologia “D3A”	31
Tabela 2 - Exemplo de extrato de Lista de Alvos Altamente Compensadores.....	34
Tabela 3 - Exemplo de Matriz Guia de Ataque.....	35
Quadro 1 - Sugestão dos responsáveis que executarão o produtos na Célula de Fogos no nível Corpo de Exército, descritos no Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos.....	66
Quadro 2 - Atribuição dos integrantes da Célula de Fogos no nível Corpo de Exército Argentino julgados úteis para entrar no rol de atribuições da Célula de Fogos nível Corpo de Exército do Exército Brasileiro.....	67
Quadro 3 - Atribuição dos integrantes da Célula de Fogos no nível Corpo de Exército Americano julgados úteis para entrar no rol de atribuições da Célula de Fogos nível Corpo de Exército do Exército Brasileiro.....	67

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	12
1.1	PROBLEMA	13
1.1.1	Antecedentes do Problema	13
1.1.2	Formulação do Problema	14
1.2	OBJETIVOS	14
1.2.1	Objetivo Geral	15
1.2.2	Objetivos Específicos	15
1.3	QUESTÕES DE ESTUDO	15
1.4	JUSTIFICATIVA	16
2.	REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS FUNDAMENTOS DOS FOGOS.....	19
2.2	CONCEPÇÃO DOS FOGOS.....	20
2.3	SISTEMA DE APOIO DE FOGO.....	20
2.4	ÓRGÃOS DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS.....	21
2.4.1	Centro de Operações Táticas (COT)	22
2.4.2	Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo (ECAAF)	22
2.5	COMANDO E CONTROLE NA COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO.....	23
2.5.1	Célula Funcional de Fogos	23
2.6	MISSÃO E ORGANIZAÇÃO.....	25
2.7	O COORDENADOR DO APOIO DE FOGO.....	26
2.8	A FORÇA TERRESTRE COMPONENTE (FTC).....	26
2.9	CONSIDERAÇÕES GERAIS DO PROCESSAMENTO DE ALVOS.....	29
2.10	METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS.....	29
2.11	PROCESSAMENTO DE ALVOS DURANTE O EXAME DE SITUAÇÃO.....	31
2.12	DECIDIR.....	32
2.13	DETECTAR.....	37

2.14	DISPARAR.....	39
2.15	AVALIAR.....	42
2.16	CONSIDERAÇÕES GERAIS DA COORDENAÇÃO DE FOGOS.....	44
2.17	ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DA CÉLULA DE FOGO.....	44
2.18	A BUSCA DE ALVOS EM OUTROS PAÍSES.....	47
2.19	BUSCA DE ALVOS NO EXÉRCITO DOS ESTADOS UNIDOS.....	47
2.20	CÉLULA DE FOGO NO NÍVEL CORPO DE EXÉRCITO AMERICANO.	48
2.20.1	Elemento de Fogo.....	49
2.20.2	Célula de Operações.....	50
2.20.3	Seção de Ataque Eletrônico.....	50
2.20.4	Oficial de Inteligência de Artilharia de Campanha.....	51
2.20.5	Célula de Fogo do Posto de Comando Tático.....	52
2.21	COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO NO EXÉRCITO ARGENTINO	52
2.22	ELEMENTOS DO SISTEMA APOIO DE FOGO NO EXÉRCITO ARGENTINO.....	53
2.23	CENTRO DE COORDENAÇÃO DE APOIO DE FOGO (CCAF) NO EXÉRCITO ARGENTINO.....	53
2.24	COORDENADOR DO APOIO DE FOGO (CAF) NO EXÉRCITO ARGENTINO.....	54
2.25	COMPOSIÇÃO DO CCAF NO NÍVEL CORPO DE EXÉRCITO ARGENTINO.....	54
2.26	TAREFAS DOS INTEGRANTES DO CCAF NO NÍVEL CORPO DE EXÉRCITO ARGENTINO.....	54
2.26.1	Coordenador do Apoio de Fogo (CAF).....	54
2.26.2	Elemento de Apoio de Fogo.....	55
2.26.3	Elemento de Operações Terrestres.....	56
2.26.3.1	Chefe do Elemento de Operações Terrestres.....	57
2.26.3.2	Divisão de Operações Aéreas do Elemento de Operações Terrestres.	57
2.26.3.3	Divisão de Inteligência Aérea do Elemento de Operações Terrestres..	57
2.26.4	Elemento de Defesa Aérea.....	58
3	METODOLOGIA.....	59
3.1	OBJETO FORMAL DE ESTUDO.....	59
3.2	DELINEAMENTO DE PESQUISA.....	60

3.3	AMOSTRA.....	60
3.4	PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO DA LITERATURA.....	60
3.5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	61
3.6	INSTRUMENTOS.....	61
3.7	ANÁLISE DE DADOS.....	62
4	RESULTADOS.....	63
4.1	OPORTUNIDADES DE MELHORIA ENCONTRADAS NOS MANUAIS DO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	63
4.2	OPORTUNIDADES DE MELHORIA ENCONTRADAS NOS MANUAIS DO EXÉRCITO ARGENTINO.....	64
4.3	OPORTUNIDADES DE MELHORIA ENCONTRADAS NOS MANUAIS DO EXÉRCITO AMERICANO.....	65
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	66
5.1	SUGESTÕES DE ATRIBUIÇÕES PARA O MANUAL DE PLANEJAMENTO DE FOGOS ATRAVÉS DE ESTUDO DE MANUAIS DO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	66
5.2	SUGESTÕES DE ATRIBUIÇÕES PARA O MANUAL DE PLANEJAMENTO DE FOGOS ATRAVÉS DE ESTUDO DE MANUAIS DO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	67
5.3	SUGESTÕES DE ATRIBUIÇÕES PARA O MANUAL DE PLANEJAMENTO DE FOGOS ATRAVÉS DE ESTUDO DE MANUAIS DO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	67
6	CONCLUSÃO.....	69
	REFERÊNCIAS.....	71
	APÊNDICE A – MINUTA DE TEXTO PARA O NOVO MANUAL.....	73

1. INTRODUÇÃO

Nota-se que o Brasil vem, há muito tempo, desenvolvendo sua área diplomática para a resolução de conflitos sem que seja necessária o uso da força, não obstante a isso, a célebre frase de Rui Barbosa que diz que “O Exército pode passar cem anos sem ser usado, mas não pode passar um minuto sem estar preparado” indica que a Força Terrestre tem a necessidade de estar em constante evolução e modernização do seu pessoal, dos seus meios, das suas pesquisas e de sua Doutrina para que esteja sempre apta a defender seu país quando a diplomacia não conseguir mais resolver os problemas de forma pacífica.

Para isso, divulgado em dezembro de 2019 pelo então Comandante do Exército, General de Exército Edson Leal Pujol, o PLANO ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO 2020-2023 (PEEx) elenca os quinze Objetivos Estratégicos do Exército para o quadriênio citado.

Dessa forma, é mister um olhar mais aprofundado no Objetivo Estratégico do Exército de número seis, que diz: “Manter atualizado o sistema de Doutrina Militar Terrestre”; estratégia 6.1: “Estabelecimento de uma Doutrina Militar Terrestre compatível com uma Força transformada”; atividade 6.1.1.3 “Aperfeiçoar a Doutrina de: ... Apoio de Fogo...”. (BRASIL, 2020a)

Visando atender esse direcionamento, foi verificado que a Metodologia de Processamento de Alvos “D3A”, a qual faz a combinação das etapas de Decidir, Detectar, Dispara e Avaliar, pode atuar decisivamente como multiplicadora do poder de combate da Força Terrestre uma vez que é “a capacidade de detectá-los [os alvos], 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”. (BRASIL, 2017a, p.4-1)

Focando em cumprir a ordem emanada pelo então Comandante do Exército, este estudo tem como objetivo atualizar e aperfeiçoar a Doutrina de Apoio de Fogo e Busca de Alvos e, dessa maneira, auxiliar para que no futuro seja cumprida também a atividade 6.1.1.1 do PEEx: Aplicar a evolução doutrinária nos Estabelecimentos de Ensino e na Força Terrestre. (BRASIL, 2020a)

Diante do que foi dito, esta pesquisa buscará estudar as atribuições dos integrantes das células de fogos no nível Corpo de Exército em proveito da metodologia de processamento de fogos “D3A”, através de consultas aos artigos,

teses e Manuais do Exército Brasileiro, além de Manuais de Exércitos de países de Nações Amigas; visando, ao fim do trabalho, oferecer sugestões para serem incluídas quando da criação do novo Manual de Processo de Aquisição e Engajamento de Alvos.

1.1 PROBLEMA

As características e o emprego da Metodologia de Processamento de Alvos “D3A” podem ser encontrados no manual EB70-MC-10.346 – Planejamento e Coordenação de Fogos, 3ª Edição, 2017 – Capítulo IV.

Com base nesse Manual de Campanha, surge a pergunta: as Células de Fogos no nível Corpo de Exército estão sendo bem aproveitadas no que tange a metodologia de processamento de alvos “D3A” ou algo pode ser mudado, adicionado ou aprimorado de forma a manter a constante evolução que o Exército Brasileiro tem passado?

1.1.1 Antecedentes do Problema

A Doutrina da Busca de Alvos pela Força Terrestre Componente está inserida em um complexo ambiente operacional e, para que se consiga enfrentar isso, precisa ser constantemente verificada e atualizada de forma a se tornar cada vez mais flexível e, assim, proporcionar um emprego eficiente dos meios militares.

Verifica-se essa dificuldade através da seguinte publicação da Doutrina Militar Terrestre em Revista:

A busca de alvos é um processo longo e minucioso que se desenvolve em etapas durante o planejamento de uma campanha. Esse processo tem por finalidade fornecer consciência situacional quase que imediata aos decisores. Assim, em relação à busca de alvos na Força Terrestre (F Ter), existe a necessidade de se entender que tal atividade ocorre em um ambiente complexo e multifacetado, com atores e ameaças diversas atuando simultaneamente. Isso acarreta uma consciência situacional temporária, havendo a necessidade de continuidade do exame de situação. (DIAS, 2018, p. 58)

Nos dias atuais, verificamos um número muito grande de materiais com capacidade para realizar a Busca de Alvos desenvolvidos pelas indústrias bélicas de todo o mundo. Isso produz um leque variado de opções para ser estudado e utilizado nos campos de batalha de forma a incrementar o poderio militar de países que possam

contar com tais materiais, porém, não podem ser adquiridos indiscriminadamente, uma vez que precisam de todo o conhecimento produzido para serem bem empregados.

A busca pela compatibilização do vasto conteúdo acerca da busca de alvos deve ser constante, de modo a promover a uniformização de conceitos e fomentar a base doutrinária vigente no âmbito do Exército Brasileiro (EB) e do Ministério da Defesa (MD) com técnicas modernas e mais eficientes. (DIAS, 2018, p. 58)

Segundo o Tenente-Coronel Haryan Gonçalves Dias (2018), é a partir das ameaças (alvos) que se identificam as missões de uma força; e destas, as capacidades para realizá-las com a efetividade e a proporcionalidade do poder de combate apresentado por uma força componente (F Cte).

Nesse contexto, é mister que a Força Terrestre esteja sempre utilizando seus integrantes de forma a adequar suas capacidades com sua necessidade. Sendo assim, torna-se imperativo que se olhe com um olhar crítico para as atribuições dos integrantes das Células de Fogo no nível Força Terrestre Componente e seja feita uma análise concluindo sobre suas atribuições em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”.

1.1.2 Formulação do Problema

No que diz respeito à grande importância do assunto no Teatro de Operações citado anteriormente, foi formulado o seguinte problema de pesquisa: Como as atribuições dos integrantes das células de fogos nível Corpo de Exército (Força Terrestre Componente – FTC) listadas no Manual de Planejamento e Coordenação de Fogos (EB70-MC-10.346) podem ser melhoradas, considerando o emprego destes integrantes em prol da metodologia de processamento de alvos “D3A”?

1.2 OBJETIVOS

Com a finalidade de encontrar soluções para o problema formulado, foi estabelecido um objetivo geral, a partir do qual foram traçados alguns objetivos específicos abaixo discriminados.

1.2.1 Objetivo Geral

Esta pesquisa possui o seguinte Objetivo Geral: Analisar as funções que foram designadas para os membros das células de fogos no nível Corpo de Exército em prol da metodologia de processamento de alvos “D3A” nos manuais do Exército Brasileiro e verificar a possibilidade de realizar atualizações e melhorias.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para que se atinja o Objetivo Geral supracitado, se tornou necessário que alguns Objetivos Específicos fossem elencados de forma a possibilitar o desenvolvimento do tema deste projeto.

a) Compreender os Manuais de Campanha do Exército Brasileiro que possuem informações sobre a Metodologia de Processamento de Alvos “D3A”;

b) Compreender as informações contidas nos Manuais de Campanha do Exército Brasileiro que explicam as atribuições dos integrantes das células de fogos no nível Corpo de Exército;

c) Compreender as informações contidas nos manuais de Exércitos de grandes vizinhos do Brasil ou de Exércitos de lugares conhecidos como “Arco do Conhecimento” (América do Norte, América do Sul e Europa) a respeito das atribuições dos integrantes das células de fogos no nível Corpo de Exército no que diz respeito ao “D3A”;

d) Comparar a Doutrina em voga no Brasil com a Doutrina utilizada nos Exércitos estrangeiros estudados, no que se refere à Metodologia de Processamento de Alvos “D3A”.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Com o objetivo de encontrar respostas para as dúvidas levantadas, algumas questões de estudo foram formuladas:

a) O que os Manuais de fundamentos e os de Campanha do Exército Brasileiro ensinam sobre a função de combate Fogos?

b) O que pregam os Manuais de Campanha do Exército Brasileiro sobre Busca e Processamento de Alvos?

c) O que pode ser encontrado em nossa Doutrina sobre os elementos aptos a tomarem decisões relativas a Busca e Processamento de Alvos?

d) O que pregam os Manuais de Campanha do Exército Brasileiro sobre a Metodologia de Processamento de Alvos “D3A”?

e) O que é encontrado nos Manuais de Campanha do Exército Brasileiro que ajudam a elucidar as atribuições dos integrantes das células de fogos no nível Corpo de Exército?

f) Quais informações pesquisadas nos manuais de grandes países vizinhos ou dos países do “Arco do Conhecimento”, a cerca das atribuições dos integrantes das células de fogos no nível Corpo de Exército em proveito da Metodologia de Processamento de Alvos “D3A”, podem ser julgadas úteis para a nossa doutrina?

g) Como a nossa doutrina sobre “D3A” pode ser melhorada através do conhecimento das doutrinas dos países estudados?

1.4 JUSTIFICATIVAS

A Artilharia sempre possuiu vital importância para os exércitos do passado, onde ficou conhecida pela amplamente divulgada expressão “*ultima ratio regis*” ou seja, último argumento do rei. Tal expressão significa que, após falhadas todas as formas de resolução que um conflito possa vir a ter, no fim, o canhão é o que decidirá a disputa. Dessa forma, com o passar dos anos, a Artilharia sempre ocupou uma posição de destaque dentro de um Teatro de Operações a ponto de, atualmente, ser um fator decisivo para qualquer Comandante, pois, “O fogo é um dos meios de que dispõe o comandante para intervir no combate. A coordenação de fogos estabelece regras e procedimentos que evitam o fratricídio e ampliam a eficiência do apoio de fogo aos elementos de combate.” (BRASIL, 2017a. p.1-1)

Quando se extrapola o nível de artilharia e o Fogo é combinado entre a Força Naval Componente, a Força Terrestre Componente e a Força Aérea Componente “os meios de apoio de fogo (Ap F) têm origem em plataformas navais, terrestres e aéreas e funcionam de forma integrada, orientados por um processo de planejamento e coordenação e pela sincronização das ações com as demais funções de combate. Os meios de longo alcance da artilharia de campanha ampliam as possibilidades de emprego dos fogos, acrescentando um novo elemento no espaço de batalha” (BRASIL, 2017a).

Dessa forma é possível ter uma ideia da enorme importância que os Fogos possuem em uma guerra, porém, pode ser visualizada também a extrema necessidade da utilização da Metodologia de Processamento de Alvos “D3A” como forma de auxiliar no planejamento e na execução das operações e, assim, empregar os Fogos sincronizados com a Manobra.

A Célula de Fogos no nível Corpo de Exército possuirá a incumbência de realizar tal sincronia no Escalão mais alto que será empregado pelo Exército Brasileiro no campo de batalha, sendo assim, seus integrantes precisam possuir os conhecimentos necessários para executar essa nobre missão; já que o seu bom desempenho ou não, pode influenciar positivamente ou negativamente no resultado de um combate.

Conforme informado previamente, foi divulgado em dezembro de 2019 pelo então Comandante do Exército, General de Exército Edson Leal Pujol, o PLANO ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO 2020-2023 (PEEx). Tal plano estratégico elenca os quinze Objetivos Estratégicos do Exército para o quadriênio acima citado (2020 – 2021 – 2022 – 2023).

Tendo como foco o Objetivo Estratégico do Exército número seis, o qual diz: “Manter atualizado o sistema de Doutrina Militar Terrestre”; estratégia 6.1: “Estabelecimento de uma Doutrina Militar Terrestre compatível com uma Força transformada”; atividade 6.1.1.3 “Aperfeiçoar a Doutrina de: ... Apoio de Fogo...”; verifica-se claramente a grande necessidade de estudo, desenvolvimento e produção de conhecimento sobre a Busca e Processamento de Alvos relativo ao “D3A”.

Para que se possa cumprir a ordem emanada pelo então Comandante do Exército, General de Exército Edson Leal Pujol, é necessário que se mantenha uma constante atualização e aperfeiçoamento da Doutrina de Apoio de Fogo e Busca de Alvos. Tal fato é de grande importância já que está intimamente atrelado à obtenção de mais uma atividade no futuro que também está no Plano Estratégico do Exército e é a de número 6.1.1.1: Aplicar a evolução doutrinária nos Estabelecimentos de Ensino e na Força Terrestre.

Diante do exposto, fica evidente que essa pesquisa que visa aprimorar o estudo sobre a Metodologia de Processamento de Alvos “D3A” para o emprego da Célula de Fogos na Força Terrestre Componente é importante e relevante para a constante evolução da Doutrina Militar.

O Programa de Difusão de Manuais de Campanha, constante no Anexo A do Plano de Desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre 2022 (EB20-P-03.002), especifica o Manual de Campanha - Processo de Aquisição e Engajamento de Alvos (EB70-MC-10.2XX) como um dos manuais que deverão ter sua difusão realizada em 2023.

Essa pesquisa visa contribuir com o referido manual ainda em elaboração.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Com a intenção de buscar informações de forma a aumentar o conhecimento sobre a parte de Fogos, Força Terrestre Componente, Metodologia de Processamento de Alvos “D3A” e as atribuições dos integrantes das Células de Fogos no nível Corpo de Exército, foram realizadas diversas pesquisas e consultas principalmente ao Manual de Campanha Fogos (EB20-MC-10.206), ao Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos (EB70-MC-10.346) e a outras publicações julgadas interessantes à este projeto.

Ressalta-se que, na atual era do conhecimento que estamos vivenciando, um bom trabalho realizado na área de Busca de Alvos é fator determinante para que possamos manter sempre elevados os índices operacionais de nossa tropa.

...as seguintes capacidades necessárias ao preparo da F Ter na era do conhecimento: a capacidade dissuasória do Brasil, a capacidade de interoperabilidade, a efetividade na doutrina militar; a vinculação dos produtos de defesa às capacidades operacionais; e a gestão sistêmica da informação operacional que se aplica, diretamente, à busca de alvos.

É esse ambiente que evidencia a necessidade e a importância das informações (a busca de alvos é uma das formas de obtê-las), o caráter difuso das ameaças, o ambiente interagências (com ênfase na máxima integração) e a presença de novas tecnologias (a geoinformação, os sistemas de aeronaves remotamente pilotadas - SARP, o sistema de informação logística – SI Log, os sistemas de mísseis e foguetes, os sistemas de monitoramento e sensores. Nesse sentido, a inteligência, os sistemas de busca de alvos e os fogos (principal cliente da busca de alvos) ganham vulto e significância, evidenciando as necessidades de capacidades específicas e acuradas que permitam ao Exército e à FTC, atuando em proveito do comando conjunto (C Cj), cumprirem bem a sua missão. (BRASIL, 2019b, p.2-6).

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS FUNDAMENTOS DOS FOGOS

Visando realizar o trabalho de maneira organizada e seguindo uma sequência lógica, é importante que seja feito um apanhado geral sobre a parte mais básica da Artilharia para que se possa chegar ao ápice sem atropelos e sem dúvidas sobre determinados conceitos que são úteis para o correto entendimento da Metodologia de Processamento de Alvos “D3A”.

O Manual de Campanha Fogos (EB20-MC-10.206) realiza a seguinte explicação inicial:

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.

As atividades específicas da função de combate Fogos estão relacionadas ao planejamento do apoio de fogo, à execução do fogo e à integração dos diversos meios disponíveis.

Os meios específicos para o emprego do apoio de fogo, navais, terrestres ou aéreos, devem estar integrados por um processo de coordenação adequado ao seu nível de aplicação, de modo a permitir a sincronização das ações. (BRASIL, 2015, P.2-1)

2.2 CONCEPÇÃO DOS FOGOS

Vale ser ressaltado que os Fogos no Combate permeiam praticamente todos os níveis de condução das operações:

- A finalidade do fogo consiste em facilitar a própria manobra e diminuir a capacidade de combate do inimigo, quebrando-lhe o moral e reduzindo o seu poder de combate.

- No nível estratégico, o fogo busca desorganizar sua atividade econômica, dificultar sua mobilização e o desdobramento de suas forças, colaborar para a proteção estratégica e ao mesmo tempo produzir um importante efeito psicológico.

- Nos níveis operacional e tático, trata de facilitar a própria manobra e impedir a do inimigo. Além disso:

- a) 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.

- b) no nível tático proporciona apoio e proteção às organizações operativas. (BRASIL, 2015, p.2-2)

2.3 SISTEMAS DE APOIO DE FOGO

Para o desenvolvimento gradual do conhecimento, julga-se necessário saber sobre os subsistemas da Artilharia que precisam trabalhar sempre de forma coesa e integrada.

- Para cumprir a sua missão, os sistemas de apoio de fogo são estruturados para um trabalho integrado, coordenado e sincronizado entre si e com os elementos de manobra. Constituem armas baseadas em plataformas de superfície ou aéreas e têm a capacidade de produzir danos por intermédio da ação de seus artefatos cinéticos ou, ainda, pelo emprego de atuadores não cinéticos.

- Na F Ter, o principal sistema de apoio de fogo é a artilharia de campanha. Suas unidades e subunidades podem ser dotadas de morteiros, obuseiros e lançadores de mísseis ou foguetes.

- O sistema de apoio de fogo da artilharia de campanha é, portanto, um conjunto de pessoas, processos e meios que integram a função de combate

Fogos, em sua vertente cinética, permitindo a atuação no conceito operativo e no suporte à manobra. Dessa forma, é constituído por subsistemas que desempenham atividades de busca de alvos, comando e controle, logística e outras relacionadas à aplicação do poder de fogo.

- Além do apoio de fogo da artilharia de campanha, existem outros meios e sistemas de armas, como os morteiros da arma-base, a artilharia antiaérea, a aviação do exército e os sistemas de apoio de fogo naval e aéreo. (BRASIL, 2015. p.2-14)

2.4 ÓRGÃOS DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS

Entrando mais profundamente nas entranhas da Artilharia, percebe-se que, por ser uma arma que necessita de centralização das ações devido ao seu enorme poder de fogo, diversas medidas de planejamento e coordenação precisam ser implementadas para que as inúmeras Missões de Tiro sejam realizadas a contento.

...o planejamento do apoio de fogo é a atividade que busca alcançar a eficiência no emprego da FTC, compreendendo desde a aquisição de alvos até a designação do meio mais eficaz. (BRASIL, 2015, p.1-2).

...os fogos, ainda que sob o comando e o controle da FTC, podem ter resultados em todos os níveis, desde o estratégico até o tático. (DIAS, 2018, p. 60)

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... (BRASIL, 2015, p.3-3)

Antes de ser mais destrinchado os órgãos, comandos, centros e células que serão falados mais a frente, faz-se necessário para a maior compreensão que se passe rapidamente por uma breve explicação sobre o planejamento e coordenação de fogos e o processamento realizado após uma busca de alvos.

O processamento dos fogos nada mais é do que o resultado de uma busca de alvos prévia e simultânea à própria execução dos planejamentos. As forças componentes e o estado-maior conjunto (EMCj) iniciam os seus trabalhos de levantamento de alvos que comporão a lista integrada de alvos, mesmo antes da decisão do comandante de operações conjuntas (BRASIL, 2015, p.3-5).

Em suma, o processo de planejamento dos fogos dá-se da seguinte forma: a seção de planejamento do EMCj elabora, nesta etapa, uma lista integrada de alvos, com base nos anexos ao PEECF, nos dados de outros alvos de interesse do comando operacional e nos alvos levantados pelas forças componentes, que constam das suas propostas de lista de alvos e da lista de alvos móveis. O EMCj integra as propostas das forças componentes, seleciona o meio de apoio de fogo que irá utilizar para atacar cada alvo, atribui

prioridades e cria uma lista preliminar integrada e priorizada de alvos. (DIAS, 2018, p.62)

2.4.1 Centro de Operações Táticas (COT)

O Centro de Operações Táticas é um Órgão de Planejamento e Coordenação de Fogos que tem como objetivo principal o de controlar e coordenar as operações táticas que estiverem ocorrendo.

- É parte integrante do posto de comando (PC) das grandes unidades (GU) ou organizações militares (OM) de artilharia, chefiado pelo chefe do estado-maior (ou subcomandante). Os meios de comunicações e pessoal são centralizados para controlar e coordenar as operações táticas em curso.
- 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)

2.4.2 Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo (ECAF)

O Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo é um outro órgão de planejamento e coordenação de fogos. Este órgão está inserido no Centro de Operações Táticas e tem por missão precípua o de assessorar o Comandante da Força no que tange o planejamento e coordenação de fogos.

- É um órgão do COT, destacado para atuar junto ao Centro de Coordenação de Operações (CC Op) do escalão considerado, cuja missão principal é assessorar o comandante da força nos assuntos relativos ao planejamento e à coordenação de fogos. O ECAF é uma seção do EM/FTC e existe desde o nível SU.
- Normalmente, o chefe do ECAF é o comandante do maior escalão de artilharia da força considerada. A coordenação do apoio de fogo no escalão brigada ou inferior é realizada pelo Centro de Coordenação do Apoio de Fogo (CCAF).
- 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.
- Quando for o caso, o ECAF fornece elementos para mobiliar a Célula de Coordenação da Força Terrestre (CCFT) da FNC e da FAC. (BRASIL, 2017a, p. 2-15)

2.5 COMANDO E CONTROLE NA COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO

Chegando na parte de Comando e Controle, podem ser verificadas as atribuições e os seus respectivos responsáveis no que tange ao assessoramento da parte de Fogos de um escalão.

- O ECAF é o responsável pelo estabelecimento do contato com as seguintes estruturas/meios:

- a) células de fogos dos escalões superiores e subordinados;
- b) força apoiada (inteligência, operações etc.) e vizinha;
- c) meios de apoio de fogo disponíveis; e
- d) outros elementos julgados necessários.

(BRASIL, 2017a, p.2-16)

2.5.1 Célula Funcional de Fogos

A célula funcional de fogos visa prestar o apoio necessário no que se refere ao quesito Fogos.

- É um conjunto de pessoal e equipamento organizado e especializado em fogos, cujo objetivo é coordenar e sincronizar o apoio de fogo. Na concepção tradicional, não é um órgão formal de coordenação do apoio de fogo, pois sua ativação é realizada por demanda.

- A célula de fogos tem as seguintes finalidades:

- a) assessorar o comandante sobre o emprego dos meios de apoio de fogodisponíveis, 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 ocomandante 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 deFogos 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 certezaobtido, de modo a assessorar o comandante daforça sobre o seu engajamento.

- Durante o ciclo de trabalho do EM, visando integrar matricialmente o planejamento das operações com as funções de combate e com os meios disponíveis, são organizadas as células funcionais e as células de integração. Enquanto as células funcionais são organizadas por funções de combate, as células de integração são organizadas por horizonte temporal de planejamento.

- A Célula Funcional de Fogos é ativada na FTC a fim de traduzir as diretrizes do comando conjunto (C Cj) e, nos demais escalões, só é ativada quando a complexidade do planejamento e da coordenação do apoio de fogo assim o

exija.

- 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 da FTC coordena as atividades e os sistemas que propiciam a utilização coletiva e coordenada dos fogos indiretos, bem como o apoio de fogo da FTC. (DIAS. 2018, p.63) (grifo nosso)

De acordo com o Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos (EB70-MC-10.346), **a célula de fogos gerencia, ainda, o Grupo Integrado de Seleção e Priorização de Alvos (GISPA), composto por especialistas em guerra cibernética, guerra eletrônica, forças especiais, operações psicológicas e outros, também interessados na atividade de Fogos.** Possibilita a sincronização dos fogos com os atuadores cinéticos e não cinéticos, no contexto das operações. (grifo nosso)

A Célula de Fogos é constituída pelo: ECAF, O Lig CCN, O Lig CCOA e o GIPSA. Ainda possui uma equipe de suporte que auxilia nas comunicações, análise de alvos e na atualização da carta de situação e do dispositivo do Inimigo. (BRASIL, 2017a, p.2-21 – grifo nosso)

A célula de fogos, por meio do elemento coordenador de apoio de fogos da FTC e, principalmente, pelo GISPA, sugere alvos ao escalão superior, sendo a responsável pelo planejamento e pelo controle dos fogos no teatro de operações.

O comando conjunto define os alvos a serem engajados e, posteriormente, a FTC, sua célula de fogos e o CAFTC coordenam a execução desses fogos superfície-superfície, sobretudo no que se refere às missões préplanejadas.

Já as missões inopinadas com emprego de fogos imediatos são processadas no nível operacional, caso os alvos estejam localizados em regiões sob a vigência de medidas de coordenação de apoio de fogo ou de controle do espaço aéreo. Porém, caso tais alvos estejam em área de coordenação exclusiva do escalão solicitante, a FTC passa a ser o nível máximo de coordenação sendo a responsável pelo desencadeamento dos fogos, sem a necessidade de se levar tais concentrações ao teatro de operações. (DIAS. 2018, p. 68)

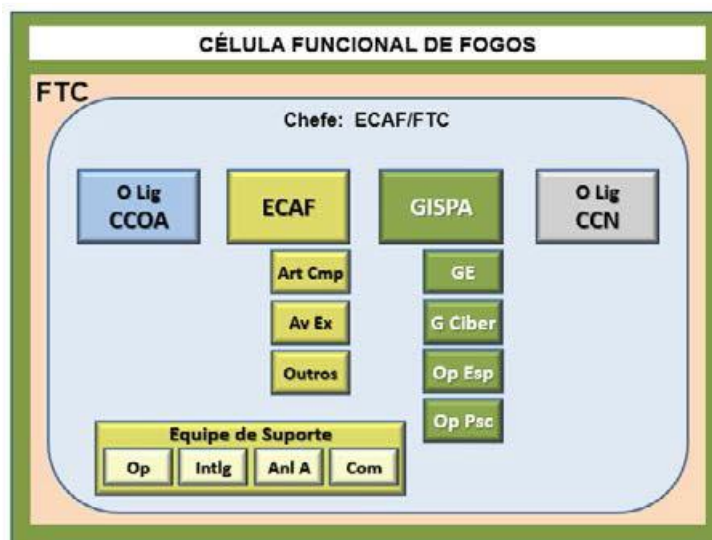


Figura 1 – Célula Funcional de Fogos, nível FTC.

O D3A exige uma maior interação da célula de fogos junto às demais células do estado-maior, o que resulta em maior intercâmbio de informações entre elas, tanto na fase de planejamento como na de condução das operações. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques p. 3) (grifo nosso)

2.6 MISSÃO E ORGANIZAÇÃO

Debruçando-se sobre a Célula de Fogos, é percebido se tratar de uma área de extrema relevância para a coordenação do emprego dos Fogos.

- Os procedimentos e a organização da célula de fogos variam com o escalão, a quantidade e o tipo de apoio de fogo disponível e a natureza da operação.
- A célula funcional de fogos é responsável por:
 - 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.
- A fim de cumprir a missão de coordenar os fogos nos escalões mais elevados, a célula de fogos contará com especialistas no emprego da artilharia de mísseis e foguetes e de representantes do componente naval (oficial de ligação da célula de coordenação naval – CCN) e aéreo (oficial de ligação da célula de coordenação de operações aéreas – CCOA). Poderá contar com especialistas em guerra cibernética, guerra eletrônica, forças especiais (FE) e em operações psicológicas, dentre outros. (BRASIL, 2017a, p.2-18)

2.7 O COORDENADOR DO APOIO DE FOGO

O Coordenador do Apoio de Fogo é um militar de vital importância para o desenvolvimento da Manobra tendo em vista este ser o assessor do Comandante no quesito Apoio de Fogo.

- O coordenador do apoio de fogo (CAF) é o assessor de apoio de fogo do comandante e tem as seguintes missões:

- 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
- f) elaborar o PAF, coordenando e integrando os diversos PFA, aéreos, navais, entre outros.

(BRASIL, 2017a, p.2-18)

2.8 FORÇA TERRESTRE COMPONENTE (FTC)

Cresce de importância que se tenha um conhecimento sobre como a Força Terrestre Componente trabalha quanto à Função de Combate Fogos, uma vez que a FTC é o maior escalão empregado na guerra.

- As atividades de planejamento são desenvolvidas pelas seções do EM/FTC e são coordenadas no Centro de Coordenação de Operações (CC Op). Nesse centro, as seções do EM são reunidas em diversas células formadas pela afinidade das funções de combate.

- A célula funcional de fogos, por meio do elemento de coordenação do apoio de fogo (ECAAF), interage com os membros do EM/FTC, particularmente com:

- a) chefe da seção de inteligência (E2) e Ch Sec Plj (E5) – assessoram na elaboração da proposta de lista de alvo (PLA) a ser encaminhada para o EM Cj;
- b) elemento de coordenação do espaço aéreo (ECEA) – coordena a integração das MCAF com as medidas de coordenação e controle do espaço aéreo (MCCEA); e
- c) oficial ou elemento de guerra eletrônica (célula funcional de GE) – coopera na confecção da Lista de Alvos Altamente Compensadores (LAAC), com base na Lista de Alvos de Alto Valor (LAAV).

- A célula de fogos gerencia, ainda, o Grupo Integrado de Seleção e Priorização de Alvos (GISPA), composto por especialistas em guerra cibernética, guerra eletrônica, forças especiais, operações psicológicas e outros, também interessados na atividade de fogos. Possibilita a sincronização dos fogos com os atuadores cinéticos e não cinéticos, no contexto das operações.

- Funcionamento da Célula de Fogos:

- A célula de fogos é constituída pelo: ECAF, O Lig CCN, O Lig CCOA e o

GISPA. Ainda, possui uma equipe de suporte que auxilia nas comunicações, análise de alvos e na atualização da carta de situação e do dispositivo do Ini. (BRASIL, 2017a, p.2-21)

O Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo da Força Terrestre Componente tem as seguintes atribuições:

- a) assessorar o Cmt/FTC e EM/FTC no planejamento dos assuntos relativos à função de combate Fogos;
- b) coordenar o emprego do apoio de fogo da força e do apoio de fogo conjunto (FAC e FNC);
- c) propor a distribuição e redistribuição de meios de apoio de fogo;
- d) preparar o plano de apoio de fogo da FTC (PAF/FTC), coordenando e integrando os diversos planos de fogos de artilharia (PFA) com os planos de apoio de fogo específicos (aéreos, navais, FE, entre outros);
- e) coordenar o emprego dos fogos com os atuadores cinéticos e não cinéticos;
- f) propor as medidas de coordenação de apoio de fogo necessárias;
- g) analisar os pedidos de apoio de fogo de elementos subordinados e decidir pelo atendimento ou pela substituição;
- h) ligar-se aos órgãos de coordenação do apoio de fogo dos escalões superiores e subordinados e aos outros meios de apoio de fogo existentes no TO;
- i) analisar os alvos e a estimativa de danos decorrentes do emprego dos fogos; e
- j) ligar-se, caso necessário, com o elemento de defesa antiaérea (EDA Ae).
 - O ECAF/FTC é estruturado para proporcionar ao EM/FTC a capacidade de coordenação necessária da função de combate fogos. A constituição é estabelecida considerando os fatores da decisão, e é composto, no mínimo, pelo chefe do ECAF (podendo ser o Cmt Art FTC, que é o CAF da força), 01 (um) adjunto, auxiliares, equipe de informações, equipe de análise de alvos, equipe de operações e pessoal de comunicações.
 - a) Embora possa não fazer parte do ECAF, o comandante do maior escalão de artilharia presente (CA/FTC) é o responsável pela coordenação e controle do apoio de fogo superfície-superfície e pelo funcionamento do ECAF. (BRASIL, 2017a, p.2-22)

Acerca do Comando de Artilharia da Força Terrestre Componente e do Centro de Operações Táticas, o Manual diz o que se segue:

- a) O elemento que enquadra os meios de artilharia da FTC é o Comando de Artilharia da FTC (CAFTC), estruturado modularmente, com base no maior escalão de artilharia empregado na operação.
- b) As missões do CAFTC são as seguintes:
 - comandar e coordenar as operações das unidades de artilharia;
 - ampliar o apoio de fogo disponível nos escalões subordinados;
 - planejar e coordenar a execução do apoio de fogo à FTC;
 - empregar, quando for o caso, sob seu controle operacional, os elementos de artilharia que atuam em proveito dos escalões subordinados; e
 - realizar fogos de contrabateria, dentro do alcance do seu material.
- c) É estabelecido um COT, com a finalidade de acelerar a capacidade de reação do EM da Art/FTC em face das operações em curso. É um órgão voltado para a direção e o controle dos fogos da Art/FTC, não sendo normal preparar elementos de tiro.

d) O COT/CAFTC contém os representantes das seções interessadas nas operações correntes. Esses representantes assessoram o comandante da ArtFTC, proporcionando-lhe as informações correntes, realizando o exame de situação de conduta, apresentando-lhe propostas, executando ações de acordo com as normas estabelecidas e emitindo instruções complementares.

e) O Chefe do EM da Art da FTC é o chefe do COT. Normalmente, o E3 é designado supervisor do COT. O COT/CAFTC tem as seguintes tarefas:

- coordenar a busca de alvos;
- dirigir, controlar e coordenar os fogos dos meios de artilharia sob o controle da Art; e
- coordenar o fogo da Art com a manobra em curso.

Os elementos do COT podem realizar as ligações que forem necessárias para o cumprimento de suas tarefas.

O COT/CAFTC é composto por:

- equipe de operações, que coordena o desdobramento das unidades de Art Cmp;
- equipe de direção de tiro, que analisa e verifica o melhor meio de apoio de fogo para bater determinado alvo;
- equipe de análise de alvos, que planeja, controla e coordena os meios de busca de alvo da FTC; e
- equipe de informações, que, com a seção de ordem de batalha, estuda e levanta as possibilidades da ordem de batalha do inimigo. Ainda, são inseridos elementos encarregados por estabelecer as comunicações com os diversos meios e órgãos envolvidos na coordenação do apoio de fogo. De acordo com a missão, podem ser incluídos elementos especializados no emprego de mísseis e foguetes.

(BRASIL, 2017a, p.2-23)

Também é interessante que tenhamos mais conhecimento sobre a Força Terrestre Componente, sendo assim, nota-se que para isso é necessário conhecer um pouco mais sobre a sua Seção de Planejamento e sua estreita ligação com o Estado-Maior Conjunto.

A FTC possui a seção de planejamento do estado-maior. Tal seção tem por atribuição colaborar com o elemento coordenador do apoio de fogo na elaboração da proposta de lista de alvos a ser encaminhada para o EMCj (BRASIL, 2014b, p. 3-10).

Esses elementos existem em todos os escalões e nas forças componentes e têm como atribuições: planejar os fogos para o apoio à operação; preparar a proposta de lista de alvos; desenvolver uma proposta de lista de alvos de alta prioridade, entre outras.

Na FTC, a coordenação do apoio de fogo é realizada no centro de operações táticas, com a atuação do elemento coordenador do apoio de fogo. Diante disso, tem-se que as seções do estado-maior da FTC atuam de maneira sincronizada e matricial, organizadas em células funcionais, a fim de gerar dados necessários à decisão do Cmt FTC. (BRASIL, 2014b, p.3-11)

2.9 CONSIDERAÇÕES GERAIS DO PROCESSAMENTO DE ALVOS

O Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos prega que o processamento dos 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.

Além disso, tem por finalidade potencializar a capacidade do sistema de apoio de fogo e obter os efeitos desejados em todos os níveis de planejamento (tático, operacional e estratégico).

2.10 METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS

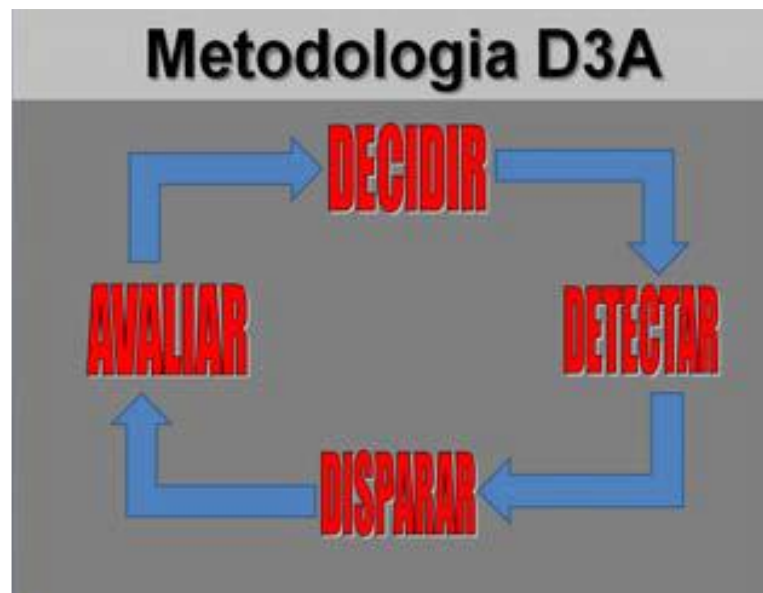


Figura 2 – Metodologia de Processamento de Alvos “D3A”

Utiliza-se a metodologia de processamento de alvos “**D3A**” como forma de organizar tarefas durante o processo de planejamento e execução das operações, de modo a obter a melhor utilização dos recursos e empregar os fogos de forma integrada e sincronizada com a manobra. (BRASIL, 2017a)

A ênfase do processo se encontra na identificação dos alvos supostamente mais importantes. Uma vez identificados, esses alvos devem ser detectados e atacados. Por meio da sincronização das funções de combate movimento e manobra, inteligência e fogos, esse processo deve levar ao ataque do alvo correto, com o meio mais adequado e no momento oportuno. (BRASIL, 2017a)

As funções da metodologia D3A ocorrem simultaneamente e sequencialmente durante o processo de operação. Embora um alvo individual possa progredir

sequencialmente em cada etapa do processo, normalmente há vários alvos em cada etapa do processo. À medida que as decisões são tomadas no planejamento de operações futuras, a equipe de operações conduz a detecção, execução e planejamento de alvos com base em decisões anteriores. (EUA, 2010. p 1-8)

A metodologia 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, grifo nosso)

Com base nas decisões tomadas pelo comando, organiza-se o esforço de detecção e engajamento dos alvos previamente selecionados, a fim de otimizar a utilização dos recursos de inteligência e dos meios atuadores disponíveis. (BRASIL, 2017a)

É um processo que requer a coordenação de diversos elementos, dentro e fora da força considerada e exige a interação da célula de fogos com as demais células do estado-maior. As etapas da metodologia são desenvolvidas de forma dinâmica, permitindo que sejam realizadas atualizações. (BRASIL, 2017a)

O processo de direcionamento e a metodologia de decidir, detectar, disparar e avaliar (D3A) são testados ao longo do tempo e realizada pelo estado-maior do comandante no planejamento e execução de metas. A metodologia tem quatro funções: - organiza os esforços do comandante e o estado-maior para cumprir os requisitos-chave de seleção de alvos; - o processo de segmentação apoia a decisões do comandante; - ajuda o grupo de trabalho de segmentação a decidir quais alvos devem ser adquiridos e atacado e; - ajuda na decisão de qual opção de ataque usar para engajar os alvos. Opções podem ser letais ou não letal e/ou orgânico ou de apoio em todos os níveis através da gama de operações listadas - manobra, ataque eletrônico, psicológico, aeronaves de ataque, incêndios superfície-superfície, ar-superfície ou uma combinação dessas operações. Além disso, o processo auxilia na decisão de quem irá engajar o alvo no tempo prescrito. Também ajuda os grupos de trabalho a determinar os requisitos para a avaliação de combate para avaliar a eficácia da segmentação e do ataque. (EUA, 2010. p 1-6)

Será abordado mais a frente de forma mais detalhada os seguintes produtos que serão originados durante a metodologia “D3A”:

PRODUTOS DA METODOLOGIA “D3A”			
DECIDIR	DETECTAR	DISPARAR	AVALIAR
LAAC	PBA	Decisão Final	TDB
MGA	Relatório de Alvos	Missão de Tiro	TEM
TEAF			
MEAF			
Lista de Alvos			
SRP			
Matriz das TEAF			
Alvos prioritários			

Tabela 1 – Produtos da Metodologia “D3A”

2.11 PROCESSAMENTO DE ALVOS DURANTE O EXAME DE SITUAÇÃO

Durante o exame de situação, a etapa decidir é a que mais se sobressai. Apesar de ser apresentada de forma cíclica, para fins didáticos, a metodologia permite que tarefas específicas de determinada etapa sejam realizadas simultaneamente. (BRASIL, 2017a)

Durante o exame de situação podem ser obtidos alvos pelas diversas fontes de inteligência já desdobradas no teatro de operações (detectar). Dependendo da natureza do alvo adquirido, o comandante pode decidir por engajá-lo antes de o EM definir a linha de ação a adotar e da expedição da O Op (disparar). (BRASIL, 2017a)

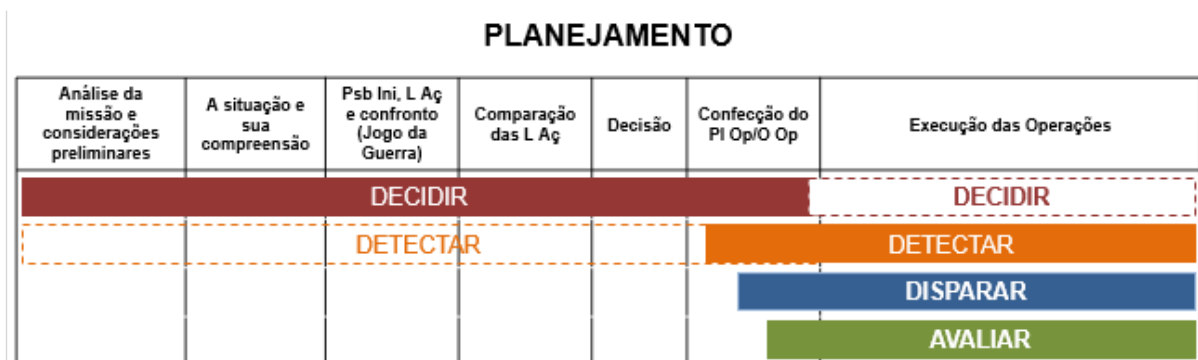


Figura 3 – Metodologia “D3A” durante o Exame de Situação

2.12 DECIDIR

Será falado agora sobre a primeira etapa do processo “D3A”, onde será tentado explicar ao máximo possível o seu funcionamento e suas ideias principais que norteiam a sua utilização.

Foi buscado, assim como nos outros três processos do “D3A”, realizar uma verdadeira integração entre o Manual de Campanha – Planejamento e Coordenação de Fogos – EB70-MC-10.346, pesquisas e artigos realizados e publicados por renomados militares sobre o referido assunto e o que dizem os Manuais de Campanha dos Exércitos de nações amigas; principalmente o FM3-60: *the targeting process* do Exército dos Estados Unidos da América.

Esta etapa requer interação entre o comandante tático e os elementos do estado-maior responsáveis pela inteligência, pelas operações e pelo apoio de fogo. Além disso, **estabelece as diretrizes para o planejamento e a execução das atividades de detecção e engajamento dos alvos**, sincronizando essas ações com cada fase da manobra. Dessa forma, os trabalhos posteriores podem transcorrer com maior iniciativa dos escalões subordinados. (BRASIL, 2017a)

Após a análise da missão e a emissão da diretriz de planejamento, são iniciados os trabalhos em cada escalão. **A etapa é desenvolvida durante o exame de situação pelos assessores de apoio de fogo.** (BRASIL, 2017a)

A primeira etapa, decidir, dá-se ainda durante o exame de situação, quando os alvos são obtidos pelas diversas fontes de inteligência desdobradas no teatro de operações (por meio da detecção).

Salienta-se assim, a simultaneidade entre as etapas decidir e detectar. A partir da detecção, o comandante da força pode decidir engajar o alvo, antes mesmo do estado-maior definir a linha de ação a adotar ou da expedição da ordem de operações, que é representada pela etapa disparar. (DIAS, 2018. p. 66)

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)

Para que a futura compreensão desse estudo seja facilitada, faz-se necessário que os produtos citados anteriormente sejam mais esmiuçados pois, dessa maneira, conseguiremos entender detalhadamente os meios que serão avaliados na estapa decidir.

Sendo assim, torna-se de fundamental importância que seja dada atenção aos seguintes produtos gerados: lista de alvos altamente compensadores, matriz guia de ataque, tarefas essenciais de apoio de fogo, matriz de execução do apoio de fogo e lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos.

a. Lista de Alvos Altamente Compensadores (LAAC)

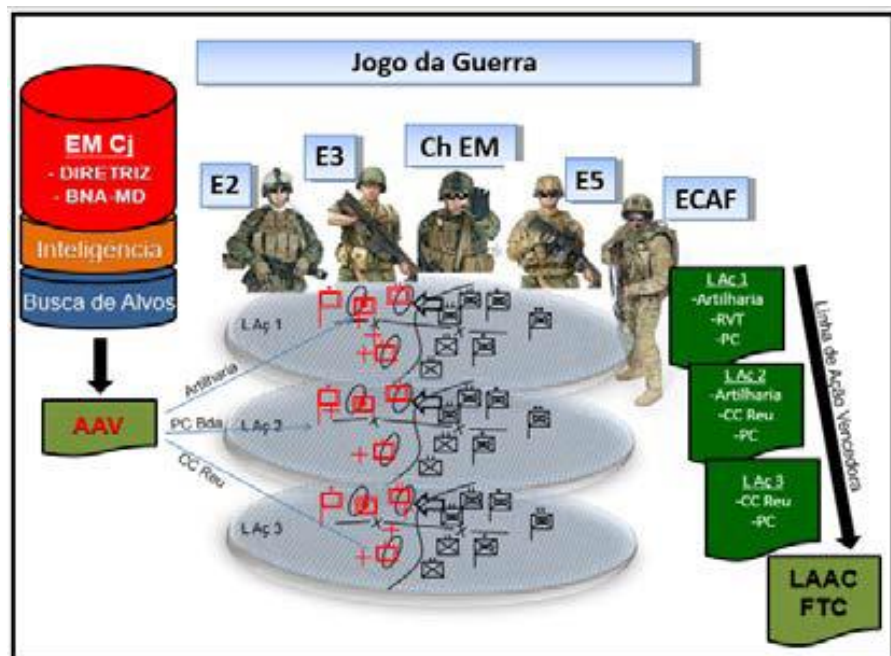


Figura 4 – Seleção da LAAC/FTC

Lista priorizada que descreve os alvos cuja perda pelo inimigo contribui de forma significativa para o sucesso da operação”. A lista consolida tipos de alvos que nos interessam, e não alvos específicos (e.g. Art MF, e não 1º GMF inimigo). Os AAC são selecionados pelo E3 durante a montagem da linha de ação amiga (3ª fase do Exm Sit), com auxílio da célula de Fogos e de Inteligência, e confirmados durante o confronto das L Aç com as possibilidades do inimigo (jogo da guerra). O CAF assessora o Cmt quanto à importância militar de cada alvo, para sua priorização na

lista. (A METODOLOGIA D3A E O PLANEJAMENTO DE FOGOS TOP DOWN NA DOCTRINA BRASILEIRA: integrando os processos. p. 4)

A seleção dos AAC toma por base os Alvos de Alto Valor (AAV) que foram identificados pelo E2 durante o estudo do inimigo - parte do PITCIC, ainda durante a 2ª fase do Exm Sit. Dentre os AAV listados, aqueles cujo engajamento contribuirá para o sucesso da L Aç amiga são incluídos na sua respectiva LAAC. Assim, para cada L Aç amiga haverá uma LAAC correspondente. Após a decisão do Cmt (5ª fase do Exm Sit) sobre qual L Aç adotar, sua respectiva LAAC será incluída nas Diretrizes de Fogos da Ordem de Operações. Essa lista é de interesse de todos e orientará especialmente os meios de Inteligência na Bsc A e os elementos de Ap F na priorização dos alvos a serem batidos. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 4)

FASE	PRIO	CATEGORIA	DESCRIÇÃO
1ª	1	Elm Rec	Veic Rec
	2	Elm Obs	PO
	3	Elm Manobra	Patr Rec Cmb do Btl
	4	Elm Ap F	Pos BO

Tabela 2 – Exemplo de extrato de lista de alvos altamente compensadores

b. Matriz Guia de Ataque (MGA)

Matriz que orienta sobre quando atacar os AAC e os efeitos desejados do engajamento. A MGA pode ser entendida como uma extensão da LAAC, com o intuito de dar orientações adicionais sobre “como” devem ser engajados os AAC, de forma a melhor contribuir com a manobra. Esse “como” é descrito de forma genérica, já que os alvos ainda deverão ser localizados pelo esforço de busca, momento em que efetivamente se decidirá sobre os meios e métodos de engajamento, considerando as orientações da MGA. A matriz é preparada pelas células de fogos, em estreita coordenação com a célula de operações, e enviada às células de fogos e centrais de tiro dos escalões subordinados como um apêndice do PAF. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 5)

MATRIZ GUIA DE ATAQUE			
AAC	QUANDO	EFEITO	OBSERVAÇÃO
Radar BA	Imediatamente	Destruir	-
PC Ini	Preparação	Neutralizar	-
Bia AAe	Planejado	Suprimir	Imediatamente antes do Ap Ae
LMF	Imediatamente	Neutralizar	-

Tabela 3 – Exemplo de matriz guia de ataque

c. Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo (TEAF)

São tarefas imprescindíveis a serem realizadas pelos meios de apoio de fogo, que permitem o cumprimento da missão do escalão considerado.

As TEAF são desenvolvidas durante a 3ª fase do Exm Sit pela célula de operações em conjunto com a célula de fogos. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 5)

d. Lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos

Alvos sensíveis são: - 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; - alvos que 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; -alvos que possuem regras específicas para o engajamento como, por exemplo, necessidade de autorização especial.

Alvos restritos são 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 são alvos protegidos dos efeitos das operações, devido a: normas do DICA; leis internacionais; regras de engajamento ou outras considerações. (BRASIL, 2017a. p. 4-15)

A Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos é uma “Lista que orienta os escalões subordinados sobre a análise dos alvos para fins de engajamento” (BRASIL, 2017a. p. 4-14)

Tem por finalidade estabelecer orientações, restrições ou proibições ao engajamento de certos tipos de alvos ou alvos específicos. As orientações dizem respeito aos alvos sensíveis, que são aqueles de grande valor estratégico, elevada mobilidade ou que demandam alguma autorização para serem engajados. As restrições e proibições estão, por sua vez, relacionadas às condicionantes ao Ap F impostas pelas leis ou acordos internacionais, regras de engajamento e pela necessidade de redução de danos colaterais. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 7)

O manual de Plj Coor F não esclarece quem é o responsável pela preparação da lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos, entretanto a experiência demonstra que a célula de fogos é o órgão mais indicado a desenvolvê-la durante o Exm Sit, em coordenação com as células de inteligência e operações e com a Seção de Assuntos Cíveis. Como a lista consta das diretrizes de fogos da ordem de operações, sua aprovação cabe ao comandante tático, assessorado pelo CAF. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 7)

Os produtos da etapa decidir são apresentados ao comandante para aprovação e inclusão nas ordens de operações. Os AAC serão transmitidos às células de inteligência como elementos essenciais de inteligência (EEI) para inclusão no plano de inteligência e no repertório de conhecimentos necessários (RCN) do escalão considerado ou podem ser solicitados ao escalão superior na forma de pedido de busca. (BRASIL, 2017a)

A etapa decidir é a mais importante e requer uma interação próxima entre o comandante e a inteligência, os planos, as operações e as células de fogo. Os oficiais do estado-maior devem claramente entender o seguinte: Missão da Unidade, intenções do Comandante (esquemas de manobra e esquemas de fogos), orientação de planejamento do Comandante e regras de engajamento. (EUA, 2010. p 1-9)

2.13 DETECTAR

Durante o processamento de alvos da etapa decidir, desenvolve-se, em paralelo, a **etapa detectar**, que **consiste na busca de alvos**. O esforço no desenvolvimento dessa etapa é orientado para a aquisição dos alvos que comprometam ou dificultem o cumprimento da missão da força. (BRASIL, 2017a)

Uma das formas da busca de alvos ocorrer é após a realização do Pedido de Busca de Alvos (PBA), que é o documento utilizado por uma célula de fogo para solicitar à célula de inteligência dados e conhecimentos acerca de potenciais alvos para o emprego de fogos. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 8)

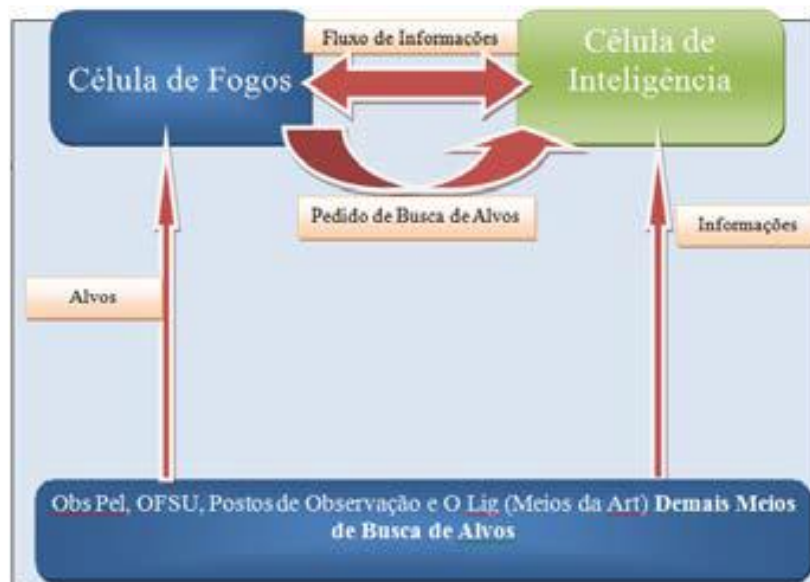


Figura 5 – Fluxo de informação entre a célula de fogo e a de inteligência

A finalidade do PBA é encaminhar as Necessidades de Inteligência (NI) das células de fogos de uma forma padronizada, coerente com as particularidades da atividade de busca de alvos. Essa atividade pode demandar diferentes ações dos meios de busca, que normalmente englobam a detecção, a identificação, a localização, o monitoramento ou mesmo a avaliação de danos sobre os alvos. As Necessidades de Inteligência das Células de Fogos advém dos produtos da etapa Decidir, especialmente da LAAC e das TEAF.

Como as células de fogos também apresentam suas necessidades de Inteligência aos meios de busca de alvos orgânicos da Artilharia de Campanha (Art Cmp), entende-se que o PBA também pode ser utilizado com esse fim. Cabe ressaltar que esses meios de busca são os mais aptos a participarem das atividades de contrabateria, que, por sua especificidade, demandam efetividade na transmissão de informações entre os órgãos envolvidos. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 8)

Também se nota a utilidade da Ficha de Relatório de Alvo, a qual complementa as informações presentes na lista de alvos recebidas do escalão superior e atualiza a evolução do exame de situação no escalão considerado. A finalidade da ficha de relatório de alvo é transmitir de uma forma padronizada informações dos meios de busca de alvos ou da célula de Inteligência para a célula de fogos, onde permanecerá à disposição para consulta como registro das informações sobre a aquisição do alvo. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 8)

A aquisição de alvos é um processo pelo qual são levantadas informações quanto à natureza, ao valor e à localização de instalações, órgãos e tropas oponentes. Constitui-se em uma atividade contínua, desenvolvida antes, durante e após a realização dos fogos. (BRASIL, 2017a)

Para fins metodológicos e funcionais, a aquisição de alvos, como parte do esforço da busca de alvos, engloba: a detecção oportuna, a identificação, a localização precisa e o monitoramento de alvos de interesse para a manobra. (BRASIL, 2017a)

A aquisição de alvos é uma atividade que deve funcionar de forma conjunta desde o levantamento dos órgãos, das tropas e das instalações inimigas até o estudo realizado pelas células de inteligência ou de fogos dos dados coletados. Toda informação referente à aquisição de alvos deve ser repassada também para os escalões superiores e subordinados, de forma que as células de inteligência e de fogos venham a contar com uma gama de informações para obter a situação referente aos meios inimigos. (BRASIL, 2017)



Figura 6 – Análise de Alvos

2.14 DISPARAR

Após a detecção dos alvos, desenvolve-se a etapa disparar da metodologia “D3A”. **Disparar compreende a análise dos alvos localizados** (para fim de engajamento) **e a execução das ações que se pretende empreender sobre eles.** Nessa etapa, seguem-se as diretrizes e restrições estabelecidas durante o desenvolvimento da etapa decidir, de modo que as ações decorrentes estejam alinhadas com as intenções e os objetivos do comando. (BRASIL, 2017a)

Nessa etapa, os alvos são analisados não mais com a finalidade de orientar os meios de busca, mas sim de determinar o seu engajamento. (BRASIL, 2017a)

As ações realizadas nessa etapa devem estar alinhadas com as intenções e os objetivos do comando. A análise de alvos individual a ser realizada é mais simples, visando, apenas, determinar um possível engajamento e considera a localização, a identificação e as características particulares. (DIAS, 2018. p. 66)

Caso a localização do alvo seja conhecida desde a fase de planejamento, o

que pode dispensar a etapa detectar, são realizadas as atividades de análise do alvo para fins de engajamento logo após a sua seleção como objetivo militar. (BRASIL, 2017)

Durante a análise, deve-se acompanhar a situação até o momento do engajamento do alvo. São estabelecidas ligações entre os meios de busca utilizados na detecção (ou outros especialmente designados) e os meios atuadores empregados, sob a coordenação da célula de fogos. (BRASIL, 2017)

É muito interessante que seja mais detalhado os dois produtos gerados na etapa “Disparar”.

a. Decisão Final de Engajamento

Conforme explicado anteriormente, durante a etapa Decidir são estabelecidos “o quê” deve ser feito, “quando”, “onde” e “para quê”, de forma a melhor apoiar a manobra planejada, deixando-se o “como” fazer para um momento posterior. Esse momento faz parte da etapa Disparar, que “compreende a análise dos alvos localizados (para fim de engajamento) e a execução das ações que se pretende empreender sobre eles. Nessa etapa, seguem-se as diretrizes e restrições estabelecidas durante o desenvolvimento da etapa Decidir, de modo que as ações decorrentes estejam alinhadas com as intenções e os objetivos do comando”. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 9)

A decisão final de engajamento é o produto do processo de análise dos alvos localizados, realizado nas células de fogos ou, mais comumente, nos órgãos de direção de tiro (centrais de tiro). Esse processo toma por base as informações levantadas pelos meios de busca (durante a etapa Detectar) para, após um estudo sistematizado do alvo, chegar-se à decisão quanto aos meios e métodos de engajamento a serem empregados. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 9)

A decisão não possui um formato padronizado, já que é resultado de um processo mental de análise. Terminado esse processo, a decisão tomada será então transformada em uma missão de tiro, para ser transmitida aos meios atuadores, ou será repassada a atuadores não cinéticos, por meio de seus representantes no Centro de Operações (C Op). (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 9)

b. Missão de Tiro (MT)

Enquanto a decisão final de engajamento é um produto interno da célula de fogos (ou central de tiro), a missão de tiro é um produto destinado a transmitir essa decisão aos meios atuadores selecionados durante o processo de análise do alvo. A missão de tiro é estruturada sob a forma de:

- comandos de tiro, quando enviada diretamente à linha de fogo;
- ordens de tiro, quando direcionada à outra central de tiro de artilharia;
- pedidos de fogo adicional, quando solicitada ao escalão superior;
- pedidos de missão aérea ou de tiro naval, quando destinada à outra força componente; e
- fogos previstos, dentro dos documentos de planejamento de fogos. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 9)

Nesse último caso, fica bastante evidente o principal ponto de toque entre a metodologia D3A e o planejamento de fogos. Durante a etapa Disparar, a decisão de engajar por meio de fogos previstos os alvos localizados leva à inclusão desses alvos nos planos de fogos pertinentes (PFA, PFAe...), mediante os documentos previstos de acordo com o órgão de apoio de fogo que realizou a análise do alvo. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 9)

Após a transmissão dos dados necessários à realização dos fogos, por qualquer uma das formas acima, cabe aos meios atuadores a execução do engajamento dos alvos da forma planejada, na busca pelos efeitos desejados sobre eles. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 9)

2.15 AVALIAR

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)

Realimenta o comando com informações acerca da interação da tropa

empregada com o inimigo e com o ambiente operacional. A partir da comparação dos resultados desejados inicialmente e dos resultados obtidos, é determinada a evolução das operações e estimada a possibilidade de consecução dos objetivos previstos e do estado final desejado. (BRASIL, 2017a)

Caso as intenções do comando e as diretrizes de fogos não tenham sido atendidas com o ataque, pode-se decidir por retornar às etapas detectar e disparar, assim como alterar as ordens da etapa decidir. (BRASIL, 2017a)

O comandante e o estado-maior avaliam os resultados da execução da missão. Esse feedback pode resultar em mudanças nas decisões originais tomadas durante a etapa decidir. Essas mudanças influenciam a continuidade da execução do plano que foram disponibilizados para unidades subordinadas. (EUA, 2010. p.1-10)

O processo de seleção de alvos é contínuo e crucial para a sincronização do poder de combate. A identificação e posterior desenvolvimento de alvos, o ataque dos alvos e a avaliação de combate dos ataques fornecem ao comandante um feedback vital sobre o progresso em direção ao estado final desejado. (EUA, 2010. p.1-10)

A etapa avaliar deve ser planejada com antecedência, permitindo a emissão de ordens de alerta aos meios selecionados para o monitoramento, que não necessariamente serão os mesmos a serem empregados em sua detecção. (BRASIL, 2017a)

São empregados na tarefa de avaliação de danos:

- a) elementos de manobra, de preferência covacionados à vigilância e ao reconhecimento, inteligência e forças especiais
 - b) observadores do tiro de artilharia terrestres e aéreos
 - c) GAA
 - d) SARP
 - e) Aeronaves da Aviação do Exército e da Força Aérea Componente
- (BRASIL, 2017a, p.4-43)

As informações referentes à avaliação de ataques realizados devem ser compartilhadas entre as células de fogos e de inteligência, de modo a atualizar os bancos de dados disponíveis. Baseadas nessas informações, são preparadas estimativas sobre a situação dos alvos e o emprego dos atuadores, por meio da taxa de danos de batalha (TDB) e da taxa de efetividade das munições (TEM). (BRASIL, 2017a)

a. Taxa de Dano de Batalha (TDB)

De acordo com o Manual de Campanha de Planejamento e Coordenação de Fogos (EB70-MC-10.346, 2017, p. 4-41), “a TDB constitui-se em uma avaliação dos danos causados pela aplicação da força militar sobre os alvos atacados”.

Sua finalidade é aferir o resultado do engajamento, com foco nos efeitos obtidos sobre o alvo e seu entorno. Comparando-se os efeitos obtidos com os efeitos desejados previamente, é possível tomar decisões, especialmente as relativas ao prosseguimento das operações ou à necessidade de reengajamento do alvo. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 11)

b. Taxa de Efetividade das Munições (TEM)

Em conjunto com a TDB, é desenvolvida a TEM, que se constitui em uma estimativa da eficiência dos meios atuadores (sistemas de armas e munições). (BRASIL, 2017a. p.4-42)

A finalidade da TEM é ratificar ou retificar os parâmetros utilizados na escolha dos sistemas de armas e munições ou nos próprios métodos de engajamento. (Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. p. 11)

“As células de fogos são responsáveis pela preparação da TEM. Os principais usuários são os próprios órgãos de direção e coordenação do tiro. As informações contidas nas TDB são insumos para a preparação da TEM” (BRASIL, 2017a. p.4-42)

2.16 CONSIDERAÇÕES GERAIS DA COORDENAÇÃO DE FOGOS

O estado final desejado em se realizar a coordenação de fogos é que se empregue da melhor maneira possível os meios disponíveis para a operação e, também, que sejam sincronizados com a Manobra de seu próprio Escalão.

- A coordenação na execução dos fogos visa a obter o melhor rendimento possível dos meios disponíveis, mediante a integração dos fogos com a manobra.

- O fogo e a manobra são interdependentes e devem ser sincronizados, cabendo a responsabilidade dessa interação ao comandante de cada escalão.
- Uma coordenação efetiva do apoio de fogo envolve considerações operacionais, táticas e técnicas, além do contínuo exercício do comando e controle.
- O processo de coordenação deve ser eficaz para identificar potenciais situações de fratricídio e minimizar as possibilidades de danos colaterais. (BRASIL, 2017a, p.5-1)

2.17 ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DA CÉLULA DE FOGO NO NÍVEL FTC

O Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos EB70-MC-10.346 (2017a) elenca da maneira abaixo as atribuições dos militares que fazem parte da Célula de Fogo no Escalão Força Terrestre Componente (FTC).

O Lig CCN - Representar o CCN junto à célula de fogos da FTC.

O Lig CCOA - Representar o CCOA junto à célula de fogos da FTC.

Ch ECAF/FTC

- Chefiar a célula funcional de fogos e destacar oficiais para as células de integração de planejamento de longo prazo e operações de médio prazo, no caso de ativação dessas células.

- Receber a LIPA e transformá-la em LPA, encarregando-se da remessa ao COT/CAFTC.

- Receber as sugestões de MCAF dos escalões subordinados e ratificá-las ou retificá-las, bem como tomar ciência das MCAF já estabelecidas pelo Esc subordinado.

- Confeccionar o PPAA e remetê-lo ao COT/CAFTC.

- Informar os escalões subordinados sobre a ratificação ou retificação das MCAF sugeridas ou solicitadas.

- Propor MCAF para apoiar as operações correntes e as operações de médio prazo e gerenciar as possíveis alterações dessas medidas.

- Desenvolver, juntamente com o E3, um planejamento geral de fogos para o apoio à operação.

- Planejar e coordenar as tarefas de apoio de fogo.

- Confeccionar o anexo de fogos (plano de apoio de fogo) ao plano ou ordem de operações.

- Preparar a proposta de lista de alvos (PLA), em coordenação com as seções de operações, de planejamento e de inteligência, encaminhando-a ao EM Cj.

- Desenvolver uma proposta de lista de alvos altamente compensadores (LAAC).

- Identificar áreas de alvos de interesse, alvos de alto valor, alvos altamente compensadores e outros elementos que possam influenciar o posicionamento dos meios de apoio de fogo.

- Coordenar o posicionamento dos meios de apoio de fogo superfície-superfície propostos pela Art FTC com o EM/FTC.

- Proporcionar informações acerca da situação dos sistemas de apoio de fogo, meios de busca de alvos e munição de artilharia de campanha.

- Coordenar e sincronizar o apoio de fogo da FTC, integrando-o com o apoio de fogo disponível em outras forças componentes e com as capacidades de atuadores não cinéticos.

- Manter-se atualizado sobre a situação de suprimento CI V (Mun) dos meios lançadores da Art FTC, a fim de assessorar o EM/FTC sobre as suas possibilidades.

- Propor e implementar as prioridades de engajamento de alvos.

- Coordenar com o EDAAe (ou com o ECEA SFC) a integração das MCAF com as MCCEA.

O Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos EB70-MC-10.346, conforme transposto do referido manual para este trabalho, ainda elenca as atribuições do Adj Ch ECAF, da Equipe de informações, da equipe de análise de alvos da equipe de operações e do pessoal de comunicações.

Adj Ch ECAF

- Substituir o ECAF junto ao Cmt FTC por ocasião de um eventual afastamento.

- Assessorar o Chefe do ECAF em todas as suas atividades.

- Verificar o posicionamento dos Elm mais avançados no terreno a fim de propor, se for o caso, a atualização das medidas de Coor Ap F.

- Coordenar as Atv dos representantes dos outros meios de Ap F disponíveis no ECAF/FTC.

- Coordenar com os demais elementos do COT interessados o uso do espaço aéreo.

Equipe de Informações

- Ligar-se com a célula de inteligência do CC Op da FTC e com o E2 do CTD da Art/FTC a fim de obter os dados e manter atualizadas a ordem de batalha do Ini e as listas de alvos.
- Repassar os dados obtidos à equipe de análise de alvos.
- Atualizar as informações sobre os fatores da decisão que possam interferir no apoio de fogo, particularmente o inimigo, o terreno e as condições meteorológicas.
- Informar a LAAC ao E2 e ao COT/AD.

Equipe de Análise de Alvos

- Efetuar a análise de alvos, de acordo com as determinações contidas nas O Op e no PAF, propondo uma Prio e a maneira de bater determinado alvo.
- Comparar o resultado das missões com os efeitos desejados, propondo, se for o caso, a realização de uma nova missão de tiro.

Equipe de Operações

- Manter o ECAF em funcionamento 24 horas.
- Auxiliar o Ch ECAF a preparar os documentos de Ap F.
- Supervisionar o trabalho dos praças na célula de fogos.
- 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.
- Informar o chefe do ECAF sobre o consumo de munição dos GAC orgânicos das Bda e das U da AD.
- Supervisionar a instalação e a operação dos equipamentos de comunicações, bem como a transmissão de mensagens e dados.
- Controlar o trâmite e o arquivo de documentos.

Pessoal de comunicações

- Estabelecer e manter o enlace de dados e voz com os elementos necessários à coordenação dos fogos.

2.18 A BUSCA DE ALVOS EM OUTROS PAÍSES

Tendo sempre em mente nesse trabalho o foco de estar constantemente fazendo ligações entre os Manuais de Campanha em uso no Exército Brasileiro com os Manuais equivalentes que são empregados em Exércitos de Nações Amigas, é interessante que seja buscado e informado como funciona em outros países essa parte de Busca de Alvos.

O Reino Unido emprega baterias de busca de alvos descentralizadas, tendo uma organização flexível e modular, conforme as necessidades da tropa apoiada. De forma diversa, a Austrália emprega baterias com capacidades distintas em termos de meios de busca de alvos, ora com sensores acústicos e radares, ora com aeronaves remotamente pilotadas.

Os Estados Unidos da América, devido à sua expressiva capacidade tecnológica e militar, empregam suas baterias de aquisição de alvos em apoio ao nível operacional, às divisões e às brigadas, usando frações individualizadas para cada elemento apoiado, com capacidades de vários meios de detecção.

A localização de alvos nessas organizações militares é feita empregando dois tipos de radares, quais sejam de localização de armas (contrabateria e contramorteiro) e de localização de alvos móveis como vigilância terrestre.

Além disso, possuem os UAS (*unmanned aircraft systems*). Eles representam o SARP para a doutrina brasileira. (DIAS, 2018, p. 58)

Seja através de baterias, radares, sensores ou SARP, é percebido que países desenvolvidos tecnológica e militarmente focam em investir na área de busca e localização de alvos.

2.19 BUSCA DE ALVOS NO EXÉRCITO DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

Seguindo o foco deste projeto de estudo em fazer o máximo de ligações possíveis do emprego do Manual de Campanha – Planejamento e Coordenação de Fogos – EB70-MC-10.346, 2017, com os Manuais empregados em exércitos de países do “Arco do Conhecimento”, para, dessa forma, ser vislumbrada formas de poder evoluir o emprego equiparando o nosso conhecimento com os melhores exércitos do mundo.

Sendo assim, torna-se necessário conhecer mais profundamente o que fala o Manual FM3-60 (2010), no que tange o emprego do “D3A” no nível Corpo de Exército e, principalmente focado na parte dos integrantes da Célula de Fogo deste nível supracitado.

Após isso, será possível fazer algumas comparações entre o que é ensinado e praticado pelos integrantes do Exército Brasileiro com o que é aos integrantes do Exército dos Estados Unidos da América.

Essa comparação visa apenas entender o que é de fato praticado por eles e se a implementação desse dado em nossa prática acarretaria benefícios para o emprego da tropa brasileira.

2.20 CÉLULA DE FOGO NO NÍVEL CORPO DE EXÉRCITO AMERICANO

A principal área de ação que direciona o nível de corpo de exército e divisão é a célula de fogo. A célula de fogo coordena os sistemas de armas disponíveis que fornecem fogos indiretos do Exército, fogos conjuntos, ataques eletrônicos e o processo de busca de alvos. A célula de fogo implementa a intenção do comandante através dos ataques físicos às capacidades inimigas ou a degradação de sistemas de comando e controle do inimigo. (EUA, 2010. p. 3-1)

No mínimo, a célula de fogos utilizando a metodologia “D3A”, será responsável por nomear alvos para inclusão no processo conjunto de busca de alvos e deve realizar essas buscas até um período de tempo definido e, além disso, deve saber como influenciar o processo para atingir os objetivos do comandante. (EUA, 2010. p.3-1)

Existem duas células de fogo no nível Corpo de Exército e Divisão. Uma célula no Posto de Comando principal e outra no Posto de Comando tático.

A célula de fogos no Posto de Comando principal tem quatro elementos:

- Elemento de fogo.
- Célula de operações.
- Seção de ataque eletrônico.
- Oficial de inteligência de artilharia de campanha. (EUA, 2010. p.3-1)

2.20.1 Elemento de Fogo

Conforme o Manual Americano FM3-60 (2010), tem-se que o Elemento de Fogo sincroniza ativos conjuntos, interagências, multinacionais, apoio de fogo e sensores de gerenciamento. Ele fornece informações para o plano de coleta de

inteligência, inteligência, vigilância, matriz de sincronização de reconhecimento e o processo de direcionamento.

Possui as seguintes funções específicas:

- Sincronização de ativos conjuntos, interagências e multinacionais.
- Recomendar ao comandante a decisão de distribuição dos meios de apoio aéreo aproximado.
- Fornecer acesso a fogos conjuntos de forças interagências e multinacionais.
- Priorizar e alocar recursos de fogos
- Realizar a coordenação do espaço aéreo.
- Realizar a gestão do conhecimento de apoio ao fogo.
- Fornecer informações para o ciclo de busca de alvos aéreos, os quais produz a ordem de tarefas aéreas, ordem de controle do espaço aéreo e instruções especiais.
- Fazer a coordenação com os outros componentes da célula.
- Manter o quadro operacional comum dos fogos.
- Nomeação, gestão e execução do Alvo Sensível ao Tempo (AST).
- Conduzir a medição de coordenadas do alvo, quando aplicável.
- Realizar análise de efeitos de munições (armamento), quando aplicável.
- Realizar a estimativa de danos colaterais, quando aplicável.
- Realizar o gerenciamento dos alvos.
- Rever e cumprir as regras de engajamento.
- Manter lista de indivíduos de alto valor.
- Desenvolver e manter a lista de Alvos Altamente Compensadores.
- Monitorar e nomear alvos para a lista de alvos restritos e lista de alvos proibidos.
- Desenvolver padrões de seleção de alvos.
- Realizar avaliações de combate.
- Integrar e sincronizar o apoio de fogo e sincronizar as atividades cibereletromagnéticas em processo D3A.
- Aconselhar na aplicação de fogos conjuntos.
- Presidir o conselho de revisão da lista de alvos.

(EUA, 2010. p.3-3)

2.20.2 Célula de Operações

Esta célula executa as operações atuais e, simultaneamente, prepara e define as condições necessárias para operações futuras. (EUA, 2010. p.3-3)

2.20.3 Seção de Ataque Eletrônico

A seção de ataque eletrônico serve como a principal seção de planejamento do Corpo de Exército ou da Divisão, de acordo com Manual fm3-60, 2010. O referido Manual ainda diz o que se segue:

A seção planeja, coordena, integra e avalia o uso do ataque físico, ataque eletrônico, suporte de guerra eletrônica, ataque de rede de computador e exploração de rede de computador para operações futuras. Esses recursos destinam-se a degradar, destruir e negar a capacidade de um adversário usar o espectro eletromagnético, computadores e redes de telecomunicações.

Funções específicas incluem:

- Planejar, coordenar, integrar e sincronizar ataque eletrônico, proteção eletrônica, suporte eletrônico e ataque físico.

- Estar familiarizado com o suporte de guerra eletrônica ao plano de operações atual.

- Recomendar e promulgar instruções especiais de ataque eletrônico e regras de engajamento.

- Arquivar planejamento de ataque eletrônico, dados de execução e lições aprendidas.

- Identificar e coordenar os requisitos de suporte de inteligência para atividades conjuntas de ataque eletrônico.

- Coordenar com os meios de inteligência, vigilância e reconhecimento, e agências nacionais a avaliação da capacidade do adversário de usar o espectro eletromagnético, computadores e redes de telecomunicações.

- Planejar, coordenar e avaliar os requisitos de suporte eletrônico.

- Planejar, coordenar e avaliar o erro eletrônico.

- Coordenar a gestão do espectro e a resolução de conflitos de radiofrequência relacionados com a articulação interagências, intergovernamentais e guerra eletrônica multinacionais.

- Planejar, avaliar e coordenar medidas de segurança eletrônica relacionadas a atividades de ataques eletrônicos.

- Planejar, solicitar, empregar e sincronizar relações não orgânicas, interagências, intergovernamentais e capacidades multinacionais de guerra eletrônica.

- Empregar capacidades conjuntas no nível tático para conscientização compartilhada e colaboração.

- Manter a avaliação atual dos recursos de guerra eletrônica disponíveis para o Comandante da Força Conjunta.

- Planejar e priorizar fogos escaláveis e ataques eletrônicos.

- Prever os efeitos das operações de guerra eletrônica amigas e inimigas.

- Integrar ataque eletrônico e preparação de inteligência do campo de batalha no processo decisório.

- Implementar políticas de guerra eletrônica para controlar o espectro eletromagnético ou para atacar o inimigo. (EUA, 2010. p.3-4)

2.20.4 Oficial de Inteligência de Artilharia de Campanha

Como participante, no Corpo de Exército e Divisão, do processo de busca de alvos conjunto, o oficial de inteligência de artilharia de campo coordena com elementos de inteligência de todas as fontes internas e externas do Corpo de Exército para fornecer informações para o desenvolvimento, nomeação e priorização de alvos.

Tem como funções específicas, as seguintes tarefas:

- Desenvolver e nomear alvos prioritários.

- Participar do processo de busca de alvos conjunto.

- Garantir que os alvos sejam priorizadas e sequenciados nas operações atuais e planos futuros.

- Coordenar com o elemento de análise e controle para que todas as informações dos alvos sejam desenvolvidas para nomeá-los.

-Operar sistemas de computadores usados no processo de busca de alvos.
(EUA, 2010. p.3-3)

2.20.5 Célula de Fogo do Posto de Comando Tático

Segundo o manual FM 3-60 (2010), coordena Fogos no Posto de Comando Tático do Corpo de Exército, com as seguintes funções:

- Executar plano de Fogos em apoio a uma operação específica.
- Solicitar e coordenar apoio aéreo aproximado e interdição aérea.
- Conduzir Fogos letais, avaliar e reatar recomendações.
- Coordenar com elemento de manobra e controle.
- Coordenar com os outros componentes.
- Coordenar as atividades de guerra eletrônica. (EUA, 2010. p.3-4)

2.21 COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO NO EXÉRCITO ARGENTINO

De acordo com o Manual Procedimentos de Coordenação dos Apoios de Fogo ao Componente Terrestre (PC23-01, 2012, tradução nossa), são utilizados alguns conceitos gerais para a coordenação do apoio de fogo.

Neste Manual é dito que o Comandante do nível correspondente integra todos os elementos de manobra e coordena o apoio de fogo para otimizar o seu poder de combate. Por isso, a medida que o Plano de Emprego das Forças Armadas vai acontecendo, deve ser visualizado como serão utilizados os apoios de fogo previstos, quais serão necessários, quais alvos deverão ser batidos e com qual prioridade. (ARGENTINA, 2012)

Também é dito no mesmo manual que, devido a uma grande quantidade de alvos analisados nos diferentes níveis, obtidos por diversas fontes e que podem ser batidos por uma grande variedade de armas e munições, é imposta a necessidade de coordenação e controle do Apoio de Fogo. Dito isso, é reforçado que cada função deve ser cumprida em seu respectivo escalão e com coerência aos outros escalões; dessa forma, é mister que seja designada, para cada nível, pessoal que assegure que os Fogos sejam corretamente planejados, coordenados e executados. (ARGENTINA, 2012)

2.22 ELEMENTOS DO SISTEMA APOIO DE FOGO NO EXÉRCITO ARGENTINO

Conforme prescreve o Manual do Exército Argentino PC23-01 (2012), em cada nível de comando da Força Apoiada, será constituído um Centro de Coordenação de Apoio de Fogo (CCAF).

A tarefa que estes Centros cumprirão em cada nível de Comando serão essencialmente similares, inclusive no nível Subunidade.

2.23 CENTRO DE COORDENAÇÃO DE APOIO DE FOGO (CCAF) NO EXÉRCITO ARGENTINO

De acordo com o Manual Procedimentos de Coordenação dos Apoios de Fogo ao Componente Terrestre (PC23-01, 2012, tradução nossa), o CCAF é um Organismo específico do Componente do Exército encarregado de realizar o planeamento, coordenação e controle dos apoios de fogo. O CCAF estará sob comando do Coordenador do Apoio de Fogo (CAF), o qual é o representante direto do Comandante a que está subordinado. (ARGENTINA, 2012)

Além disso, o CCAF é somente um elemento de assessoramento e de coordenação e não um escalão adicional dotado de funções de comando. Ressalta-se que, a organização do CCAF deverá ser flexível, de maneira a se adaptar aos requisitos operacionais e as necessidades que a situação exigir. O pessoal participante da área da coordenação não será fixo e, sim, será determinado em função do tipo de operação a ser executada e dos meios de Apoio de Fogo que estiverem disponíveis para a respectiva operação. (ARGENTINA, 2012)

2.24 COORDENADOR DO APOIO DE FOGO (CAF) NO EXÉRCITO ARGENTINO

De acordo com o Manual Argentino PC 23-01 (2012), o CAF será como um membro do Estado Maior Especial e cumprirá sua função em estreita ligação com o Chefe de Operações do Elemento Apoiado, de forma a assegurar a integração dos fogos com a manobra.

Normalmente, será um Oficial da Arma de Artilharia; salvo no nível subunidade, onde será o o Chefe da mesma. (ARGENTINA, 2012)

2.25 COMPOSIÇÃO DO CCAF NO NÍVEL CORPO DE EXÉRCITO ARGENTINO

Verifica-se que, de acordo com o Manual Procedimentos de Coordenação dos Apoios de Fogo ao Componente Terrestre (PC23-01, 2012, tradução nossa), no Corpo de Exército Argentino, sua composição engloba 4 pilares:

- Coordenador do Apoio de Fogo,
- Elemento de Apoio de Fogo,
- Elemento de Operações Terrestres e,
- Elemento de Defesa Antiaérea.

2.26 TAREFAS DOS INTEGRANTES DO CCAF NO NÍVEL CORPO DE EXÉRCITO ARGENTINO

Após análise do Manual Argentino PC 23-01, são percebidas as seguintes funções específicas dos integrantes do CCAF:

2.26.1 Coordenador do Apoio de Fogo (CAF)

Segundo o Manual Argentino PC 23-01 (2012), o Coordenador de Apoio de Fogo tem as seguintes atribuições:

- Coordenar a atividade dos integrante do CCAF,
- Obter do seu Comandante o conceito da operação e desenvolver com os integrantes do CCAF as tarefas de planejamento correspondentes.

- Manter estreitas ligações de trabalho com o Oficial de Operações, com o Oficial de Inteligência e com os outros membros do Estado Maior, para assegurar o planejamento e a aplicação mais efetiva do apoio de fogo,

- Redigir o Plano de Apoio de Fogo a ser incluído no Plano e Ordem de Operações do seu Comandante,

- Resolver os problemas de apoio de fogo que apareçam durante o planejamento ou a execução,

- Proporcionar ao seu Comandante o assessoramento e assistência necessários para assegurar o emprego mais efetivo dos meios de apoio de fogo,
- Estabelecer e supervisionar o funcionamento do Centro de Coordenação,
- Estabelecer e verificar o cumprimento das medidas de coordenação e controle dos fogos,
- Assegurar que sejam batidos alvos segundo as prioridades estabelecidas por seu Comandante,
- Assegurar a difusão da informação dos alvos, incluindo o resultado das missões de Apoio de Fogo sobre os alvos de sua responsabilidade. (ARGENTINA, 2012)

2.26.2 Elemento de Apoio de Fogo

De acordo com o Manual Argentino PC 23-01 (2012), o Elemento de Apoio de Fogo está integrado por pessoal e meios orgânicos e, além disso, por aqueles outros que forem necessários. Normalmente são compostos pelas seguintes funções:

- Chefe do Elemento de Apoio de Fogo (será o auxiliar do CAF e o representará em sua ausência),

- Equipe de Análise de Alvos,
- Equipe de Contraarmas

As tarefas das equipes acima designadas são as que se seguem:

- Atualizar o estado da munição e dos meios de apoio de fogo terrestre,
- Atualizar o registro de missões,
- Assessorar e colaborar com o CAF em todo o emprego atinente aos meios DQBRN (quando exista um especialista com o Estado Maior)
- Propor ao CAF as medidas de coordenação e controle dos fogos e realizar a sua respectiva difusão,
- Assessorar o CAF sobre as capacidades e limitações da Artilharia de Campanha e dos helicópteros. Planejar os fogos de artilharia de campanha para apoiar o plano de operações táticas,
- Preparar o Plano de Fogo de Artilharia integrado com os Planos de Fogos Aéreos e Navais no Plano de Apoio de Fogo,

- Transmitir os requisitos e resoluções com respeito ao emprego da artilharia de campanha e sobre helicópteros para as Unidades correspondentes para a sua execução.

- Atualizar o Oficial de Análise de Alvos sobre toda a informação de alvos recebida através dos canais de artilharia,

- Confeccionar e manter atualizada a carta de situação de artilharia, cuja disporá de toda a informação relativa aos alvos e medidas de coordenação e controle,

- Propor o emprego dos meios de apoio de fogo de artilharia ao CAF, levando em conta o conceito da operação e as missões das forças dependentes, estabelecendo as relações de comando, sua duração e a designação de missões táticas.

Além disso, as equipes anteriormente designadas são responsáveis por informar ao CAF o que se segue:

- Capacidades das Unidades de Artilharia de Campanha e helicópteros armados,

- Restrições de munição ou políticas que possam afetar a disponibilidade de fogo de artilharia,

- Resultado do apoio de artilharia efetuado. (ARGENTINA, 2012)

2.26.3 Elemento de Operações Terrestres

De acordo com o PC 23-01 (2012), estará composto por uma Divisão de Operações Aéreas e uma Divisão de Inteligência Aérea.

2.26.3.1 Chefe do Elemento de Operações Terrestres

Será o Oficial do Estado Maior mais antigo do Elemento Terrestre destinado ao Centro de Operações Conjuntas e possui as seguintes tarefas específicas:

- Supervisionar o funcionamento geral do Elemento de Operações Terrestres e realizar a coordenação com os seus similares de outros componentes,

- Apresentar os requisitos e prioridades de apoio da FTC que deverão ser considerados a nível Centro de Operações Conjuntas. (ARGENTINA, 2012)

2.26.3.2 Divisão de Operações Aéreas do Elemento de Operações Terrestres

Tem-se no Manual Argentino PC 23-01 (2012), que a Divisão de Operações Aéreas do Elemento de Operações Terrestres estará integrada por pessoal pertencente a Área de Operações do Corpo de Exército. Possui as seguintes tarefas principais:

- Receber os requisitos de apoio aéreo formulados pelos elementos do Corpo de Exército e elaborar os requisitos a considerar no Centro de Operações Conjuntas,
- Atualizar a carta de situação,
- Estabelecer os Procedimentos Operativos Normais para o uso de sinais de reconhecimento das próprias tropas e identificação dos alvos,
- Confeccionar as diretrizes para o uso de códigos que serão utilizados para solicitar o apoio de fogo. (ARGENTINA, 2012)

2.26.3.3 Divisão de Inteligência Aérea do Elemento de Operações Terrestres

Estará integrada por pessoal pertencente a Área de Inteligência do Corpo de Exército. Suas principais tarefas são:

- Receber informações de outros componentes sobre a situação terrestre e aérea do inimigo e difundí-la para quem de direito,
- Atualizar a carta de situação,
- Reunir e classificar toda a informação relativa aos alvos suscetíveis a serem atacados por aviação própria e em colaboração com o Elemento Componente da Força Aérea,
- Elaborar os requisitos de Exploração e Reconhecimento Aéreo da própria força,
- Manter o Comando do Corpo de Exército informado sobre as operações de exploração e reconhecimento aéreo do Componente da Força Aérea,
- Atualizar o registro das operações de exploração e reconhecimento aéreo solicitado pelo Corpo de Exército e comunicar posteriormente os resultados obtidos. (ARGENTINA, 2012)

2.26.4 Elemento de Defesa Aérea

Conforme prescreve o Manual PC 23-01 (2012), estará responsável por coordenar as seguintes atividades:

- As operações de Defesa Aérea Específica com outras operações de Apoio Tático,
- A utilização do espaço necessário para a execução da manobra terrestre,
- As medidas de coordenação e controle da Defesa Aérea Específica com as que se estabeleceram para a coordenação do apoio de fogo. (ARGENTINA, 2012)

3. METODOLOGIA

Esta seção será utilizada para ser explicada de forma clara e objetiva como esta pesquisa pretendeu resolver o problema levantado.

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, Delineamento da pesquisa, Procedimentos para revisão da literatura, Procedimentos metodológicos, Instrumentos e Análise dos dados.

3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

O objeto formal desse estudo situa-se nas atribuições dos integrantes da célula de fogos nível Corpo de Exército na Metodologia de Processamento de Alvos “D3A”.

Dito isto, para que seja respondido o problema da pesquisa, é necessário compreender o que é dito nos Manuais de Fundamentos e Manuais de Campanha do Exército Brasileiro no que tange a função de combate Fogos, sobre a Busca e Processamento de Alvos e Metodologia de Processamento de Alvos “D3A”.

Também é julgado interessante um conhecimento acerca dos elementos aptos a tomarem decisões relativas a Busca e Processamento de Alvos no Exército Brasileiro, uma vez que esse trabalho visa justamente verificar se os integrantes e as funções na Célula de Fogos no nível Corpo de Exército estão atualizadas e condizentes com o que a Guerra moderna cobra em seus campos de batalha.

Verificou-se a necessidade de um estudo aprofundado nos Manuais de Campanha de Exércitos de países de Nações Amigas para que seja feita uma comparação com o que nós estudamos e aplicamos com o que eles utilizam.

Este estudo limita-se à aspectos doutrinários da Metodologia de Processamento de Alvos “D3A” no Brasil e em países do “Arco do Conhecimento” e de nossos vizinhos, buscando, assim, ao realizar algumas comparações entre as doutrinas desses exércitos com o nosso, verificar se existe a necessidade de diminuir, acrescentar ou simplesmente atualizar as atribuições dos integrantes das Células de Fogo em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”.

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Esta pesquisa utilizou o método de procedimento comparativo, uma vez que teve como base manuais brasileiros e de nações amigas para que, ao final, uma conclusão fosse obtida sobre a melhor utilização para as atribuições dos integrantes das Células de Fogos no nível Corpo de Exército em proveito da Metodologia de Processamento de Alvos “D3A”.

Em relação à natureza da pesquisa, ela foi aplicada já que o objetivo deste Trabalho de Conclusão de Curso é que sua conclusão tenha uma real aplicação prática e, além disso, que o Manual referente ao assunto seja atualizado.

O problema foi abordado de forma qualitativa onde a ênfase foi na observação documental.

3.3 AMOSTRA

O presente estudo foi composto por análise de Manuais de Fundamentos e Manuais de Campanha do Exército Brasileiro, Manuais de Campanha do Exército de Nações Amigas, artigos e teses pertinentes e julgados úteis ao assunto abordado neste trabalho

Em relação à amostra utilizada, tal material analisado foi composto de: um Plano Estratégico do Exército, uma tese de doutorado em ciências militares, dois artigos, um Manual de Fundamentos do Exército Brasileiro, nove Manuais de Campanha do Exército Brasileiro, dois Manuais do Exército dos Estados Unidos, três estudos Norte-Americanos e dois Manuais do Exército da Argentina.

Tal material se encontra melhor definido na parte de referências.

Foram incluídas apenas as publicações que responderam as questões de estudo, publicadas entre 1978 e 2020, nos idiomas português, inglês e espanhol.

3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA

A procura pelas informações dessa pesquisa foi realizada através de busca em manuais e bibliografias, uma vez que ela exige dados de artigos, manuais nacionais e estrangeiros e revistas especializadas.

Sendo assim, Manuais de Fundamentos e Manuais de Campanha do Exército Brasileiro serão pesquisados para que se possa fazer correlações relativas ao que eles direcionam com o que Manuais de Campanha de países de Nações Amigas pregam. Dessa forma, será buscado comparar o que o Exército Brasileiro faz em relação a Busca e Processamento de Alvos “D3A” no nível Corpo de Exército com o que esses outros Exércitos fazem, para que assim se possa detectar oportunidades de melhoria em nossa Doutrina.

Foram empregadas também buscas na internet, no google, através de palavras-chave, tais como “alvos”, “*targeting*”, “defesa”, “artilharia”, “exército”, “*army*”, “D3A”, “metodologia de processamento de alvos”, “célula de fogos” e etc.

3.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em relação aos Procedimentos Metodológicos, temos a leitura prioritária do Manual de Campanha Fogos (EB20-MC-10.206), Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos (EB70-MC-10.346), Manuais das Forças Armadas de países vizinhos, Manuais das Forças Armadas de países do “Arco do Conhecimento”, materiais acadêmicos, publicações, Doutrina Militar Terrestre em Revista e em diversos outros meios eletrônicos.

Como forma de delimitar o trabalho e concentrar esforços, as Doutrinas internacionais de países vizinhos ao Brasil e países do “Arco do Conhecimento” foram rapidamente analisadas; além disso, quanto ao critério de exclusão, as fontes que apresentaram informações contraditórias e incoerentes, sem valor científico não serão consideradas.

3.6 INSTRUMENTOS

Utilizou-se a coleta documental principalmente em revistas especializadas, pesquisas bibliográficas, artigos, publicações, manuais de fundamentos, manuais de campanha, manuais de campanha internacionais e, posteriormente, foi feito o cruzamento entre os dados obtidos de forma a comparar as análises realizadas durante toda a pesquisa.

Tais instrumentos foram profundamente estudados visando encontrar alguma informação importante que possa vir a ser utilizada na atualização do Preparo e Emprego do Exército Brasileiro.

3.7 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos através da leitura de Manuais de países vizinhos e de países do “Arco do Conhecimento”, revistas especializadas, publicações, artigos e pesquisas bibliográficas foram confrontados com o previsto nos Manuais de Campanha Fogos (EB20-MC-10.206) e Planejamento e Coordenação de Fogos (EB70-MC-10.346).

Essa atividade de confrontamento foi direcionada somente para as atribuições dos integrantes das Células de Fogos no nível Corpo de Exército em proveito da Metodologia de Processamento de Alvos “D3A”.

4. RESULTADOS

Serão abordadas adiante as informações que foram adquiridas, entendidas e aprendidas em resposta ao problema que foi abordado neste Trabalho de Conclusão de Curso à respeito das atribuições dos integrantes das células de fogos no nível Força Terrestre Componente em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”.

Para começar, nota-se que este estudo analisou diversos manuais, artigos e pesquisas baseados na metodologia de processamento de alvos “D3A” e, além disso, foi realizado uma minuciosa e profunda análise do Manual de Campanha – Planejamento e Coordenação de Fogos (EB70-MC-10.346). Chegou-se à conclusão de que algumas atividades são importantíssimas para o processo “D3A”, mas que não foram citadas no anexo A deste Manual como atribuição a ser realizada e seu referido oficial executor. Sendo assim, serão feitas sugestões do “quê fazer” e “quem irá fazer” tais processos.

Em um segundo momento, porém não menos importante, serão explicitados os processos julgados cabíveis de execução para a nossa Doutrina Militar Terrestre, no que tange ao novo conhecimento adquirido após serem estudadas as atribuições dos integrantes da célula de fogos em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” nos Corpos de Exército dos Estados Unidos da América e da Argentina.

Para concluir, este trabalho alvitrará novas atribuições para os integrantes das células de fogos no nível FTC, de forma a unificar os aprendizados oriundos do estudo do Manual de Planejamento e Coordenação de Fogos EB70-MC-10.346 (2017) com as doutrinas utilizadas por países do arco de conhecimento e nossos vizinhos, mais especificamente os Estados Unidos da América e a Argentina.

4.1 OPORTUNIDADES DE MELHORIA ENCONTRADAS NOS MANUAIS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Foi verificado que, após estudo das atribuições dos integrantes da célula de fogo no nível Corpo de Exército através do Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos (EB70-MC-10.346, 2017), alguns importantes produtos de

processamento de alvos durante o exame de situação ficaram sem ser definidos quem seriam os responsáveis por sua confecção e difusão.

Conforme analisado por esse estudo, é notória a importância da pesquisa, confecção, difusão e realização da Matriz Guia de Ataque, Tarefa Essencial de Apoio de Fogo, Matriz de Emprego do Apoio de Fogo, Lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos e a Matriz de sincronização dos meios de Apoio de Fogo, durante a etapa decidir do “D3A”.

Da mesma forma, após análise do Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos, verificou-se que, para a etapa detectar do “D3A”, alguns outros produtos oriundos do referido Manual também ficaram sem ser definidos quem seriam os seus responsáveis. Nesta etapa, vale destacar os seguintes produtos que necessitam ser explicitados os seus responsáveis: Pedido de Busca de Alvos, Carta de situação e Lista de Alvos.

Já durante a etapa avaliar do “D3A”, os produtos Taxa de Dano de Batalha e Taxa de Efetividade das Munições também se destacam como importantes produtos citados no Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos mas que não são determinados quais integrantes da Célula de Fogos são os responsáveis por sua pesquisa e confecção.

4.2 OPORTUNIDADES DE MELHORIA ENCONTRADAS NOS MANUAIS DO EXÉRCITO ARGENTINO

Foi verificada uma grande semelhança das atribuições dos integrantes da Célula de Fogos no nível Corpo de Exército do Exército Brasileiro com os mesmos integrantes do Exército Argentino, após análise dos Manuais “Procedimientos de Coordinación de los Apoyos de Fuego” e “Aquisición de Blancos de la Artillería de Campaña”.

Porém, a despeito da semelhança, este trabalho julgou útil incluir algumas outras atribuições que são diferentes do empregado pelo Exército Brasileiro mas que podem vir a se tornar incrementos interessantes na evolução da Força Terrestre Brasileira.

4.3 OPORTUNIDADES DE MELHORIA ENCONTRADAS NOS MANUAIS DO EXÉRCITO AMERICANO

Do mesmo modo como ocorreu após análise dos Manuais Argentinos, também foi verificado uma grande semelhança dos Manuais do Exército Brasileiro com os Manuais do Exército dos Estados Unidos da América “Field Artillery Target Acquisition” e o “Targeting”.

Dito isto, também foi possível extrair dos manuais americanos algumas atribuições julgadas úteis para serem utilizadas pelo Exército Brasileiro.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentadas as sugestões das novas atribuições dos integrantes das Células de Fogos no nível Corpo de Exército. Após estudo de diversos Manuais de Campanha do Exército Brasileiro, de Manuais do Exército dos Estados Unidos da América e de Manuais do Exército da Argentina, foi percebida algumas oportunidades de melhoria que podem ser julgadas úteis para implementar o Manual de Planejamento de Fogos.

5.1 SUGESTÕES DE ATRIBUIÇÕES PARA O MANUAL DE PLANEJAMENTO DE FOGOS ATRAVÉS DE ESTUDO DE MANUAIS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Este trabalho sugere que os determinados produtos sejam atribuídos conforme tabela abaixo:

Integrante	Função
Equipe de Informações	- Obter dados precisos referentes aos alvos previstos na LAAC, através da confecção do Pedido de Busca de Alvos à célula de inteligência.
Equipe de Análise de Alvos	- Ter consciência situacional, através do recebimento e análise da Taxa de Danos de Batalha e da Taxa de Efetividade das Munições do Escalão Inferior, das condições dos alvos e da utilização dos meios atuadores.
Equipe de Operações	- Confeccionar, a partir das orientações do Ch ECAF ou do Adj Ch ECAF, a Matriz Guia de Ataque (MGA), a Matriz de Emprego do Apoio de Fogo (MEAF), as listas de avos sensíveis, restritos e proibidos e a Matriz de Sincronização dos Meios de Apoio de Fogo.

Quadro 1 – Sugestão dos responsáveis que executarão o produtos na Célula de Fogos no nível Corpo de Exército, descritos no Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos.

5.2 SUGESTÕES DE ATRIBUIÇÕES PARA O MANUAL DE PLANEJAMENTO DE FOGOS ATRAVÉS DE ESTUDO DE MANUAIS DO EXÉRCITO ARGENTINO

Tais atribuições e seus executores responsáveis são sugeridos na tabela que se segue:

Integrante	Função
Ch ECAF/FTC	- Manter estreita ligação de trabalho com a Equipe de Informações e a Equipe de Operações.
Adj Ch ECAF	- Assessorar o Ch ECAF no que for relativo ao emprego de meios DQBRN. - Assessorar o Ch ECAF sobre as capacidades e limitações da Artilharia de Campanha e dos helicópteros. - Informar ao Ch ECAF o resultado do apoio de artilharia efetuado. - Atualizar a Equipe de Análise de Alvos sobre toda informação de alvos recebidas através dos canais de artilharia.

Quadro 2 – Atribuição dos integrantes da Célula de Fogos no nível Corpo de Exército Argentino julgados úteis para entrar no rol de atribuições da Célula de Fogos nível Corpo de Exército do Exército Brasileiro.

5.3 SUGESTÕES DE ATRIBUIÇÕES PARA O MANUAL DE PLANEJAMENTO DE FOGOS ATRAVÉS DE ESTUDO DE MANUAIS DO EXÉRCITO AMERICANO

Tais atribuições e seus executores responsáveis são sugeridos na tabela que se segue:

Integrantes	Função
Ch ECAF/FTC	- Nomeação, gestão e execução do Alvo Sensível ao Tempo (AST). - Sincronizar as atividades cibereletromagnéticas em processo D3A.

Quadro 3 – Atribuição dos integrantes da Célula de Fogos no nível Corpo de Exército Americano julgados úteis para entrar no rol de atribuições da Célula de Fogos nível Corpo de Exército do Exército Brasileiro.

6. CONCLUSÃO

O objetivo geral deste trabalho foi realizar um estudo nos Manuais de Fundamentos e Manuais de Campanha do Exército Brasileiro, artigos, teses e revistas nacionais, além de Manuais do Exército da Argentina e de Manuais do Exército dos Estados Unidos da América visando se aprofundar nas atribuições das Células de Fogos no nível Corpo de Exército em proveito da Metodologia de Processamento de Alvos “D3A” e, dessa forma, identificar oportunidades de melhoria que pudessem auxiliar, não somente no aperfeiçoamento da doutrina, como também na criação do novo Manual de Planejamento de Fogos.

Por meio do presente estudo, buscou-se atender o Objetivo Estratégico do Exército de número seis, que diz: “Manter atualizado o sistema de Doutrina Militar Terrestre”; estratégia 6.1: “Estabelecimento de uma Doutrina Militar Terrestre compatível com uma Força transformada”; atividade 6.1.1.3 “Aperfeiçoar a Doutrina de: ... Apoio de Fogo...”. (BRASIL, 2020a)

Espera-se também que, no futuro, seja cumprida também a atividade 6.1.1.1 do PEEEx: Aplicar a evolução doutrinária nos Estabelecimentos de Ensino e na Força Terrestre. (BRASIL, 2020a)

No decorrer do estudo foi observado que alguns produtos importantes ressaltados em Manuais de Campanha do Exército Brasileiro, não possuíam explicitamente um integrante da Célula de Fogos no nível Corpo de Exército designado para exercer a função de executar tal produto. Desta maneira foi vislumbrada uma oportunidade de melhoria nas atribuições dos Integrantes para a confecção do futuro Manual.

Da mesma maneira, após análise de Manuais de países de Nações Amigas (Estados Unidos da América e Argentina), no que pese esses Manuais possuírem informações muito semelhantes à que o Exército Brasileiro possui, também foram verificadas funções dos Integrantes das Células de Fogos deles que poderiam somar esforços ao conhecimento adquirido da Doutrina Militar Brasileira. Notou-se que algumas funções ou atribuições específicas não estavam incluídas em nosso Manual, então, dessa forma, foram feitas sugestões de acréscimo de atividades a serem realizadas pela nossa Célula de Fogos ao futuro Manual de Planejamento e Coordenação de Fogos.

Sendo assim, se espera que essa pesquisa possa auxiliar no desenvolvimento do Manual de Campanha Processo de Aquisição e Engajamento de Alvos (EB70-MC-10.2XX).

Por fim, com o estudo realizado, é verificado que esta pesquisa pode gerar um impacto positivo no desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre no que tange a Metodologia de Processamento de Alvos “D3A”.

THIAGO MARQUES BARROS WITTITZ – Cap

Aluno do Curso de Artilharia

REFERÊNCIAS

ALVES, Ângelo de Oliveira. A busca de alvos no Sistema de Artilharia de Campanha (SAC) – a importância deste subsistema e sua possível implementação no Exército Brasileiro (EB). **Observatório Militar da Praia Vermelha** – Escola de Comando e Estado Maior do Exército, out. 2018.

ARGENTINA. Ejército Argentino. **Adquisición de Blancos de la Artillería de Campaña - ROP-03-54**. República Argentina, 2019.

_____. _____. **Procedimientos de Coordinación de los Apoyos de Fuego al Componente Terrestre – PC 23-01**. República Argentina, 2012.

BRASIL. Estado Maior do Exército. **Plano de Desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre 2022 – PDDMT 2022 – EB20 P-03.002**. Brasília, DF, 2022.

_____. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2012

_____. MINISTÉRIO DA DEFESA. EXÉRCITO BRASILEIRO. – **EB 10-P-01.007 – Plano Estratégico do Exército**. Brasília, DF, 2020a.

_____. _____. _____. COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES. **Manual de Campanha – Artilharia de Campanha nas Operações – EB70-MC-10.224**. 1ª. Ed, 2019a.

_____. _____. _____. _____. **Manual de Campanha – Grupo de Artilharia de Campanha – EB70-MC-10.360**. 5ª. Ed, 2020b.

_____. _____. _____. _____. **Manual de Campanha – Planejamento e Coordenação de Fogos – EB70-MC-10.346**. 3ª. ed. Brasília, DF, 2017a.

_____. _____. _____. _____. **Manual de Campanha – Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres – EB70-MC-10.211**. 2ª ed, 2020c.

_____. _____. _____. _____. **Manual de Campanha – Operações – EB70-MC-10.223** – 5ª ed, 2017b.

_____. _____. _____. ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. **Manual de Campanha – A Força Terrestre Componente nas Operações – EB20-MC-10.301**. 1ª. ed, 2014a.

_____. _____. _____. _____. **Manual de Campanha – Força Terrestre Componente – EB20-MC-10.202**. 1ª. Ed, 2014b.

_____. _____. _____. _____. **Manual de Campanha – Fogos – EB20-MC-10.206**. Brasília, DF, 2015

_____. _____. _____. _____. **Manual de Fundamentos – Doutrina Militar Terrestre – EB20-MF-10.102.** 2ª.ed, 2019b.

_____. MINISTÉRIO DO EXÉRCITO. ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. **Manual de Campanha – A Busca de Alvos A Artilharia de Campanha – C6-121.** 1ª ed, 1978.

CARPENTER, E. *The Division D3a in a coin environment “Relentless Pursuit”.* *Air Land Sea Bulletin*, Langley Air Force Base, Virgínia, USA 2009-1, p.10 – 15. Janeiro, 2009

DA FONSECA JUNIOR, Sergio Antonio. **A aquisição de alvos da Artilharia de Campanha e a formação da Consciência Situacional.** 2019. 56f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares, com ênfase em Defesa Nacional) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2019.

DE OLIVEIRA, Luvanor Fernandes Leonço. **Bateria de busca de alvos de Artilharia de Campanha:** uma sugestão de material e de doutrina. 2017. 23f. Trabalho acadêmico (Especialização em Ciências Militares com ênfase em Gestão Organizacional) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2017.

DIAS, Haryan Gonçalves. **A busca de alvos na Força Terrestre Componente.** 2018. Doutrina Militar Terrestre em Revista. <http://ebrevistas.eb.mil.br/DMT/article/view/1906/1540>

Estados Unidos da América. Headquarters. Department of the Army. **Field Artillery Target Acquisition – ATP 3-09.12.** Washington, DC, jul. 2015

_____. _____. _____. **Fires.** ADP 3-09. Washington, DC: Army, 2012

_____. _____. _____. **The Targeting process – fm3-60.** 2010

HEINSFELD, Adelar. Rio Branco e a modernização dos mecanismos de defesa nacional. **História: Debates e Tendências**, v. 10, n. 2, jul./dez. 2010, p. 264-276. 2º sem. 2011.

Major Diogo Luiz Oliveira de Andrade e Major Paulo Zilberman Henriques. **A METODOLOGIA D3A E O PLANEJAMENTO DE FOGOS TOP DOWN NA DOCTRINA BRASILEIRA: integrando processos.**

MORAES, Rodrigo Fracalossi de. **A cooperação Brasil-Argentina na área militar: da autonomia das Forças Armadas às relações estratégicas (1978-2009).** Porto Alegre, RS, 2010. Disponível em: < <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/25894>. Acesso em: 08 ago. 2022.

ROBINSON, J.A. *Shaping the middle east in an era of revolution: synchronizing U.S. central command theater engagement.* Kansas, School of Advanced Military Studies, United States Army, Command and General Staff College Fort Leavenworth. 2011.

SILVA, Marcelo Gurgel do Amaral. **A reestruturação do planejamento e coordenação de fogos – uma proposta para o Exército Brasileiro.** 2007. Tese

(Doutorado em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2007.

SMEU, N.; DOBRESU, C. *Targeting, target acquisition and the military decision making process*. Bucharest Vol. 1, Bucharest: “Carol I” National Defence University. 2015.

APÊNDICE A – Proposta de atribuições para os Integrantes da Célula de Fogos no nível Corpo de Exército

CAPÍTULO II

PLANEJAMENTO DE FOGOS

2.3 AS ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DAS CÉLULAS DE FOGOS NO NÍVEL CORPO DE EXÉRCITO EM PROVEITO DA METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS “D3A”.

2.3.5 NÍVEL CORPO DE EXÉRCITO

2.3.5.1 A Célula de Fogos no nível Corpo de Exército é um conjunto de pessoal e equipamento organizado e especializado em fogos, cujo objetivo é coordenar e sincronizar o apoio de fogo. Na concepção tradicional, não é um órgão formal de coordenação do apoio de fogo, pois sua ativação é realizada por demanda.

2.3.5.2 A Célula de Fogos no nível Corpo de Exército possui as seguintes finalidades: assessorar o comandante sobre o emprego dos meios de apoio de fogo disponíveis, incluindo a busca de alvos (BA); coordenar os meios de apoio de fogo e o seu emprego sobre alvos terrestres, solucionando os eventuais conflitos existentes; assegurar o rápido e eficaz engajamento dos alvos inopinados; assegurar o emprego adequado dos meios de apoio de fogo, durante todas as fases da manobra, de modo a evitar o fratricídio; verificar as possibilidades do apoio de fogo inimigo, assessorando o comandante na tomada de decisões; verificar a possibilidade de participação dos meios de apoio de fogo nas operações de dissimulação; preparar 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 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.

2.3.5.3 Esta Célula é composta por militares que desempenham os seguintes

encargos: O Lig CCN, O Lig CCOA, Ch ECAF/FTC, Adj Ch ECAF, Equipe de Informações, Equipe de Análise de Alvos, Equipe de Operações e o Pessoal de Comunicações.

2.3.5.4 A fim de cumprir a missão de coordenar os fogos nos escalões mais elevados, a célula de fogos contará com especialistas no emprego da artilharia de mísseis e foguetes e de representantes do componente naval (oficial de ligação da célula de coordenação naval – CCN) e aéreo (oficial de ligação da célula de coordenação de operações aéreas – CCOA). Poderá contar com especialistas em guerra cibernética, guerra eletrônica, forças especiais (FE) e em operações psicológicas, dentre outros.

2.3.5.5 Atribuição do O Lig CCN

2.3.5.5.1 Representar o CCN junto à Célula de Fogos da FTC

2.3.5.6 Atribuição do O Lig CCOA

2.3.5.6.1 Representar o CCOA junto à Célula de Fogos da FTC

2.3.5.7 Atribuições do Chefe do Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo no nível Força Terrestre Componente (Ch ECAF/FTC).

2.3.5.7.1 Chefear a célula funcional de fogos e destacar oficiais para as células de integração de planejamento de longo prazo e operações de médio prazo, no caso de ativação dessas células.

2.3.5.7.2 Receber a LIPA e transformá-la em LPA, encarregando-se da remessa ao COT/CAFTC.

2.3.5.7.3 Receber as sugestões de MCAF dos escalões subordinados e ratificá-las ou retificá-las, bem como tomar ciência das MCAF já estabelecidas pelo Escalão subordinado.

2.3.5.7.4 Confeccionar o PPAA e remetê-lo ao COT/CAFTC.

2.3.5.7.5 Informar os escalões subordinados sobre a ratificação ou retificação das MCAF sugeridas ou solicitadas.

2.3.5.7.6 Propor MCAF para apoiar as operações correntes e as operações de médio prazo e gerenciar as possíveis alterações dessas medidas.

2.3.5.7.7 Desenvolver, juntamente com o E3, um planejamento geral de fogos para o apoio à operação.

2.3.5.7.8 Planejar e coordenar as tarefas de apoio de fogo.

2.3.5.7.9 Confeccionar o anexo de fogos (plano de apoio de fogo) ao plano ou ordem de operações.

2.3.5.7.10 Preparar a proposta de lista de alvos (PLA), em coordenação com as seções de operações, de planejamento e de inteligência, encaminhando-a ao EM Cj.

2.3.5.7.11 Desenvolver uma proposta de lista de alvos altamente compensadores (LAAC).

2.3.5.7.12 Identificar áreas de alvos de interesse, alvos de alto valor, alvos altamente compensadores e outros elementos que possam influenciar o posicionamento dos meios de apoio de fogo.

2.3.5.7.13 Coordenar o posicionamento dos meios de apoio de fogo superfície-superfície propostos pela Art FTC com o EM/FTC.

2.3.5.7.14 Proporcionar informações acerca da situação dos sistemas de apoio de fogo, meios de busca de alvos e munição de artilharia de campanha.

2.3.5.7.15 Coordenar e sincronizar o apoio de fogo da FTC, integrando-o com o apoio de fogo disponível em outras forças componentes e com as capacidades de atuadores não cinéticos.

2.3.5.7.16 Manter-se atualizado sobre a situação de suprimento CI V (Mun) dos meios lançadores da Art FTC, a fim de assessorar o EM/FTC sobre as suas possibilidades.

2.3.5.7.17 Propor e implementar as prioridades de engajamento de alvos.

2.3.5.7.18 Coordenar com o EDAAe (ou com o ECEA SFC) a integração das MCAF com as MCCEA.

2.3.5.7.19 (*2*) Manter estreita ligação de trabalho com a Equipe de Informações e a Equipe de Operações.

2.3.5.7.20 (*3*) Nomeação, gestão e execução do Alvo Sensível ao Tempo (AST).

2.3.5.7.21 (*3*) Sincronizar as atividades cibereletromagnéticas em processo D3A.

2.3.5.8 Atribuições do Adjunto do Chefe do Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo (Adj Ch ECAF).

2.3.5.8.1 Substituir o Ch ECAF junto ao Cmt FTC por ocasião de um eventual afastamento.

2.3.5.8.2 Assessorar o Chefe do ECAF em todas as suas atividades.

2.3.5.8.3 Verificar o posicionamento dos Elm mais avançados no terreno a fim de propor, se for o caso, a atualização das medidas de Coor Ap F.

2.3.5.8.4 Coordenar as Atv dos representantes dos outros meios de Ap F disponíveis no ECAF/FTC.

2.3.5.8.5 Coordenar com os demais elementos do COT interessados no uso do espaço aéreo.

2.3.5.8.6 (*2*) Assessorar o Ch ECAF no que for relativo ao emprego de meios DQBRN.

2.3.5.8.7 (*2*) Assessorar o Ch ECAF sobre as capacidades e limitações da Artilharia de Campanha e dos helicópteros.

2.3.5.8.8 (*2*) Informar ao Ch ECAF o resultado do apoio de artilharia efetuado.

2.3.5.8.9 (*2*) Atualizar a Equipe de Análise de Alvos sobre toda informação de alvos recebidas através dos canais de artilharia.

2.3.5.9 Atribuições da Equipe de Informações

2.3.5.9.1 Ligar-se com a célula de inteligência do CC Op da FTC e com o E2 do CTD da Art/FTC a fim de obter os dados e manter atualizadas a ordem de batalha do Ini e as listas de alvos.

2.3.5.9.2 Repassar os dados obtidos à equipe de análise de alvos.

2.3.5.9.3 Atualizar as informações sobre os fatores da decisão que possam interferir no apoio de fogo, particularmente o inimigo, o terreno e as condições meteorológicas.

2.3.5.9.4 Informar a LAAC ao E2 e ao COT/AD.

2.3.5.9.5 (*1*) Obter dados precisos referentes aos alvos previstos na LAAC, através da confecção do Pedido de Busca de Alvos à célula de inteligência.

2.3.5.10 Atribuições da Equipe de Análise de Alvos

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

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

2.3.5.10.3 (*1*) Ter consciência situacional, através do recebimento e análise da Taxa de Danos de Batalha e da Taxa de Efetividade das Munições do Escalão Inferior, das condições dos alvos e da utilização dos meios atuadores.

2.3.5.11 Atribuições da Equipe de Operações

2.3.5.11.1 Manter o ECAF em funcionamento 24 horas.

2.3.5.11.2 Auxiliar o Ch ECAF a preparar os documentos de Ap F.

2.3.5.11.3 Supervisionar o trabalho dos praças na célula de fogos.

2.3.5.11.4 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.

2.3.5.11.5 Informar o chefe do ECAF sobre o consumo de munição dos GAC orgânicos das Bda e das U da AD.

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

2.3.5.11.7 Controlar o trâmite e o arquivo de documentos.

2.3.5.11.8 (*1*) Confeccionar, a partir das orientações do Ch ECAF ou do Adj Ch ECAF, a Matriz Guia de Ataque (MGA), a Matriz de Emprego do Apoio de Fogo (MEAF), as listas de avos sensíveis, restritos e proibidos e a Matriz de Sincronização dos Meios de Apoio de Fogo.

2.3.5.12 Atribuição do Pessoal de Comunicações

2.3.5.12.1 Estabelecer e manter o enlace de dados e voz com os elementos necessários à coordenação dos fogos.

Legenda:

- ➔ Texto original do anexo A do Manual de Campanha – Planejamento e Coordenação de Fogos – EB70-MC-10.346.
- ➔ (*1*) Sugestão de inclusão no anexo A do Manual de Campanha – Planejamento e Coordenação de Fogos – EB70-MC-10.346; devido ao estudo de artigos e manuais do Exército Brasileiro.
- ➔ (*2*) Sugestão de inclusão no anexo A do Manual de Campanha – Planejamento e Coordenação de Fogos – EB70-MC-10.346; devido ao estudo do Manual de “*Procedimientos de Coordinación de Los Apoyos de Fuego al Componente Terrestre*” PC23-01, do Exército Argentino.
- ➔ (*3*) Sugestão de inclusão no anexo A do Manual de Campanha – Planejamento e Coordenação de Fogos – EB70-MC-10.346; devido ao estudo do Manual “*The targeting Process*” fm3-60, do Exército dos Estados Unidos.