

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Art RAFAEL CESAR BERNARDES ROSA

AS ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DAS CÉLULAS DE FOGOS NO NÍVEL SUBUNIDADE 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
especialização em Ciências Militares.

Orientador: Cap Art **Wesley** Albano
Ferreira

Rio de Janeiro

2022

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

R788

Rosa, Rafael Cesar Bernardes.

As atribuições dos integrantes das células de fogos no nível subunidade em proveito da metodologia de processamento de alvos / Rafael Cesar Bernardes Rosa – 2022.

57 f. : il.

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

Orientação: Cap. Wesley Albano Ferreira

1. Subunidade. 2. Atribuições. 3. D3A. I Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355



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

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA / CURSO DE ARTILHARIA

Ao Cap Art **RAFAEL CESAR BERNARDES ROSA**

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

RAFAEL CESAR BERNARDES ROSA - Cap
Postulante

RESUMO

O presente trabalho teve como finalidade elencar as atribuições dos integrantes da célula de fogos, no nível subunidade, em proveito da metodologia D3A de busca de alvos. Realizou-se uma revisão dos conceitos existentes nos principais manuais nacionais e internacionais que tratam do assunto, tendo em vista identificar lacunas do conhecimento e trazer conceitos de outros Exércitos, as quais foram preenchidas através da pesquisa em trabalhos realizados sobre o tema, bem como em manuais de exércitos estrangeiros, particularmente dos Estados Unidos da América e Argentina. Assim, foram levantadas as atribuições dos integrantes da célula de fogos durante o planejamento de fogos e as missões que devem ser cumpridas em cada etapa do processo “Decidir, Detectar, Disparar e Avaliar” (D3A). Como resultado, elencou-se as atribuições dos militares da célula de fogos da subunidade na busca e processamento de alvos, segundo a metodologia D3A, as quais comporão um subitem no novo manual Processo de Aquisição e Engajamento de Alvos.

Palavras-chave: Atribuições. Fogos. Subunidade. D3A. Busca. Alvos

ABSTRACT

The present work aimed to list the attributions of the members of the fire cell, at the subunit level, in benefit of the D3A methodology of enrances targeting. A review of the existing concepts in the main national and international manuals that deal with the subject was carried out, in order to identify gaps in knowledge and bring concepts from other Armies, which were filled through research in works carried out on the subject, as well as in manuals from foreign armies, particularly from the United States of America and Argentina. Thus, the attributions of the fire cell members during fire planning and the missions that must be accomplished at each stage of the “Decide, Detect, Deliver and Acess” process were raised. As a result, the attributions of the military of the fire cell of the subunit in the search and processing of targets were listed, according to the D3A methodology, which will compose a sub-item in the new manual Process of Acquisition and Engagement of Targets.

Keywords: Assignments. Fires. Subunit. D3A. Search. Targets

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
1.1 PROBLEMA.....	8
1.1.1 Antecedentes do Problema	8
1.1.2 Formulação do Problema	9
1.2 OBJETIVOS.....	10
1.2.1 Objetivo Geral	10
1.2.2 Objetivos Específicos	10
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO.....	10
1.4 JUSTIFICATIVA.....	11
2. REVISÃO DA LITERATURA	13
2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	13
2.2 O PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS NO CCAF/SU	14
2.2.1 Composição do Centro de Coordenação de Apoio de Fogo da Subunidade	14
2.2.2 O fluxo de apoio de fogo dentro do CCAF/SU	16
2.2.3 Atribuições dos componentes do CCAF/SU nas atividades de Plj e Coor F	17
2.3 A METODOLOGIA D3A DE PROCESSAMENTO DE ALVOS.....	19
2.4 O PLANEJAMENTO E A COORDENAÇÃO DE FOGOS, NO NÍVEL SU, SEGUNDO A DOCTRINA DO EXÉRCITO DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA.....	22
2.4.1 O <i>Fire Support Combat Team</i> (FIST)	22
2.4.2 O planejamento e coordenação de fogos dentro do FIST	25
2.4.3 O FIST e o apoio de fogo aéreo e naval	28
2.4.4 O FIST e a condução precisa dos fogos	29
2.4.5 O FIST no assessoramento ao Cmt SU durante a etapa “Decidir” da metodologia D3A	30
2.4.6 Deveres e responsabilidades dos membros do FIST	31
2.4.7 Atribuições do <i>Fire Support Officer</i> (FSO) na Subunidade	31
2.4.8 Atribuições do <i>Fire Support Sergeant</i> na Subunidade	32
2.4.9 Atribuições do <i>Fire Support Specialist</i> na Subunidade	33
2.4.10 Atribuições do <i>Forward Observer</i> na Subunidade	33

SUMÁRIO

2.5 O PLANEJAMENTO E A COORDENAÇÃO DE FOGOS, NO NÍVEL SU, SEGUNDO A DOCTRINA DO EXÉRCITO ARGENTINO EM PROVEITO DA BUSCA E AQUISIÇÃO DE ALVOS.....	34
2.5.1 A inteligencia de artilharia e sua importância para o trabalho da célula de fogos da SU.....	35
2.5.2 A análise de alvos na célula de fogos da SU.....	37
2.5.3 A coordenação dos meios de aquisição de alvos durante o planejamento e execução das operações táticas.....	38
2.5.4 Análise de crateras realizada pela célula de fogos no nível subunidade.....	39
2.6 UM NOVO ENTENDIMENTO SOBRE A PERTINÊNCIA DO CCAF/SU NO ÂMBITO DO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	39
3. METODOLOGIA.....	41
3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO.....	41
3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	42
3.3 AMOSTRA	42
3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA.....	42
3.5 INSTRUMENTOS.....	43
3.6 ANÁLISE DOS DADOS.....	44
4. RESULTADOS.....	45
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	48
6. CONCLUSÃO.....	51
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICE A - Proposta de atribuições para os integrantes da célula fogos no nível Subunidade.....	54

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Exército Brasileiro vem passando por um intenso processo de reestruturação e modernização, fruto das novas características difusas do ambiente operacional e dos mais recentes programas estratégicos das Forças Armadas (FA).

Nesse contexto, vêm ocorrendo mudanças e reformulações no que tange ao pessoal, ao material e, também e não menos importante, a doutrina de emprego da Força Terrestre (F Ter). Nesta última, a revisão dos Manuais de Campanha vêm sendo uma constante dentro dos Estabelecimentos de Ensino (EE) do Exército, produzindo um material atualizado e moderno, baseado nas mais recentes experiências e práticas dos Exércitos dos países desenvolvidos, particularmente dos membros da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).

Atualmente, o Manual de Campanha em vigor no Exército que trata especificamente sobre Busca de Alvos é o C 6-121 (A busca de alvos na artilharia de campanha), o qual teve sua primeira e única edição redigida em 1978. Dessa forma, torna-se de elevada importância a atualização deste documento como fonte de consulta oficial no que diz respeito ao assunto, pois nas últimas décadas, o Ambiente Operacional sofreu inúmeras mudanças, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento de novas tecnologias relacionadas a busca e aquisição de alvos, ao aumento do alcance da Artilharia de Campanha de diversos países no mundo e a crescente inovação dos vetores aéreos no Teatro de Operações.

Segundo o Manual de Fundamentos Doutrina Militar Terrestre (EB20-MF-10.102):

Como exemplos de sistemas que alteram significativamente as capacidades militares podem ser citados a Geoinformação, os Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP), o Sistema de Informações Logísticas (SILog), os sistemas de mísseis e foguetes, os sistemas de monitoramento, os sistemas de proteção veicular ativa e passiva, entre outros. (BRASIL, 2019, p. 2-6)

Tendo em vista que, em 1978, muitos desses sistemas não existiam, cresce de importância um material doutrinário, atualizado, relativo à busca de alvos que norteie a Artilharia de Campanha a fim de atender os novos fundamentos de emprego da Força Terrestre.

Assim sendo, é de fundamental importância que se tenha um novo Manual de Campanha, atualizado e com novos conhecimentos, que trate exclusivamente da Busca e Processamento de Alvos, uma área da doutrina militar que cada vez se torna mais importante no combate moderno.

Particularmente no que diz respeito ao tema deste trabalho, o conhecimento das atribuições dos militares que compõe o Centro de Coordenação de Apoio de Fogo no nível Subunidade (CCAF/SU) durante as etapas do processo de busca e aquisição de alvos é essencial para o correto emprego deste elemento de manobra, bem como ao alcance dos efeitos desejados durante o uso do apoio de fogo (Ap F) no escalão considerado.

1.1 PROBLEMA

O manual de campanha do Exército Brasileiro em vigor que trata do tema em questão é o C 6-121 Busca de Alvos na Artilharia de Campanha, o qual possui uma única edição datada de 1978. De lá para os dias atuais, a Força Terrestre veio se equipando e adquirindo sistemas de armas modernos, com alcances cada vez maiores, o que fez com que alguns conceitos daquele manual se tornassem ultrapassados e não condizentes com a atual Doutrina Militar Terrestre, necessitando assim de uma atualização doutrinária.

A revisão mais recente que se teve sobre o tema, consta no Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos (EB70-MC-10.346) em seu capítulo IV, no qual é apresentado um conteúdo sumário sobre o Processamento de Alvos, necessitando de um maior detalhamento, principalmente no que diz respeito às atribuições dos integrantes das células de fogos nos diversos escalões de planejamento e coordenação de fogos.

1.1.1 Antecedentes do Problema

No ano de 1978, foi editado a primeira versão do Manual de Campanha C 6-121 A busca de alvos na artilharia de campanha, o qual tem como objetivo orientar o planejamento, emprego e coordenação dos meios de busca de alvos da Artilharia de Campanha, existentes até então (BRASIL, 1978). Desde então, passaram-se 44 (quarenta e quatro) anos, e nesse período o Ambiente Operacional sofreu mudanças radicais, principalmente por conta do desenvolvimento de diversas tecnologias que

aumentaram o alcance tanto das Artilharias de Campanha de vários países quanto dos meios de busca de alvos destes. Além disso, foram desenvolvidos diversos armamentos altamente tecnológicos, como o sistema de mísseis e foguetes, o qual inclusive foi adotado pelo EB há vários anos.

No ano de 2002, foi editado o Manual de Campanha C 100-25 Planejamento e coordenação de fogos, o qual, por muitos anos, foi o principal conteúdo para consulta, dentro do Exército, relativo à execução e planejamento de fogos. Esse manual apresentava importantes conceitos trazidos de manuais norte-americanos, mas ainda deixava algumas dúvidas no que se referia às funções dos elementos das células de fogos, nos diferentes níveis. (SILVA, 2007)

Com a elaboração do novo manual que trata desse assunto, particularmente a 3ª edição do EB70-MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos, de 2017, as atribuições dos integrantes do CCAF/SU dentro de todo o processo de planejamento, coordenação e execução dos fogos tornaram-se muito mais claras e objetivas, facilitando o entendimento de quem consulta este documento. Além disso, baseado em manuais de apoio de fogo dos exércitos dos EUA, Espanha e Argentina, foi inserido neste manual um capítulo dedicado exclusivamente à Busca de Alvos, trazendo consigo a metodologia D3A, baseado no conceito norte-americano “*Decide, Detect, Deliver and Assess*” (Decidir, Detectar, Disparar e Avaliar) (EUA, 2010, p. 2-2).

Ainda que o Manual EB70-10.346 tenha, não só trazido essa nova forma de busca e processamento de alvos, mas também especificado de forma mais clara e objetiva os trabalhos dos componentes do CCAF/SU, as atribuições destes elementos em proveito da metodologia D3A ainda encontram-se pouco detalhadas, fazendo com que essa lacuna tenha que ser preenchida com os novos conhecimentos adquiridos na área.

1.1.2 Formulação do Problema

Tendo em vista a atualização, dentro do Exército Brasileiro, dos conceitos relativos ao planejamento e coordenação de fogos, abarcando conceitos modernos relativos à busca e processamentos de alvos e detalhando de forma mais precisa as

funções dos integrantes do CCAF/SU, quais seriam as atribuições desses militares em cada uma das etapas da metodologia D3A (decidir, detectar, disparar, avaliar)?

1.2 OBJETIVOS

O objetivo da pesquisa é relacionar as atribuições dos integrantes do CCAF/SU durante o planejamento e coordenação de fogos com as tarefas a serem executadas durante a busca e processamento de alvos, seguindo a metodologia D3A, e com isso atribuir missões específicas a esses militares nas diferentes etapas do processo.

1.2.1 Objetivo Geral

Descrever as atribuições dos integrantes do CCAF/SU em proveito da metodologia de processamento de alvos D3A.

1.2.2 Objetivos Específicos

Com o propósito de delimitar e alcançar o resultado esperado para o objetivo geral, foram levantados objetivos específicos que conduziram à consecução do objetivo deste estudo, os quais são transcritos abaixo:

- a) Identificar as atribuições dos integrantes do CCAF/SU durante a fase de decisão;
- b) Identificar as atribuições dos integrantes do CCAF/SU durante a fase de detecção;
- c) Identificar as atribuições dos integrantes do CCAF/SU durante a fase de disparo;
- d) Identificar as atribuições dos integrantes do CCAF/SU durante a fase de avaliação;
- e) Relacionar essas atribuições com as já existentes no Manual MC-EB70-10.346.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Com base nos objetivos propostos neste trabalho, algumas questões tornam-se pertinentes, as quais nortearam a pesquisa. Durante a consulta às fontes de pesquisa, buscou-se responder às seguintes perguntas:

a) Quais as tarefas a serem cumpridas pelos integrantes do CCAF/SU durante a preparação dos produtos da etapa “Decidir” (LAAC, MGA, TEAF, MEAF e lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos)?

b) Quais as tarefas a serem cumpridas pelos integrantes do CCAF/SU durante a etapa “Detectar” (responsáveis pela ligação com os Elementos de Inteligência, confecção do Pedido de Busca de Alvos; detecção de alvos; confecção dos diversos documentos resultantes das ações na célula de fogos, etc)?

c) Quais as tarefas a serem cumpridas pelos integrantes do CCAF/SU durante a etapa “Disparar” (analisar um alvo e ter certeza de sua situação; decidir sobre o engajamento ou não de um alvo; emissão da Decisão Provisória; seleção dos meios de Ap F; emissão das ordens para execução do tiro, etc)?

d) Quais as tarefas a serem cumpridas pelos integrantes do CCAF/SU durante a etapa “Analisar” (informar os danos de batalha; informar a Taxa da Efetividade das Munições; informar os resultados do engajamento; emprego de meios de avaliação, etc)?

1.4 JUSTIFICATIVA

O Exército Brasileiro (EB) vem passando, nos últimos anos, por um intenso processo de reformulação em diferentes áreas. Particularmente no que diz respeito à Doutrina Militar, vários manuais antigos foram atualizados e outros novos foram confeccionados, de forma a adaptar a Força Terrestre às novas características do combate moderno.

Fruto dessa necessidade de atualização e do estudo da doutrina de emprego de exércitos estrangeiros, particularmente dos EUA, Espanha e Argentina, um dos principais manuais que trata do Apoio de Fogo dentro do EB foi atualizado, dando origem ao EB70-MC-10.346 Planejamento e coordenação de fogos, abarcando conceitos modernos, e trazendo consigo um capítulo dedicado exclusivamente à Busca e Processamento de Alvos.

No que diz respeito à busca de alvos dentro da Artilharia de Campanha, o manual em vigor que trata desse assunto é o C 6-121 Busca de Alvos na Artilharia de Campanha, o qual data de 1978.

Dessa forma, torna-se extremamente necessário a atualização da forma de emprego da busca de alvos dentro do EB, visto que o próprio material utilizado pela Força, atualmente, não é condizente com um manual de campanha tão antigo, pois a F Ter possui materiais com alcances muito superiores aos considerados em vários assuntos do C 6-121.

Dentro de uma Zona de Ação (Z Aç), a SU, como elemento de manobra, é de fundamental importância para a conquista dos objetivos da tropa apoiada pela Artilharia de Campanha. Dessa forma, o CCAF/SU tem um papel decisivo na correta condução do Ap F. Com a metodologia de processamento de alvos D3A, oriunda do Exército dos EUA, as atribuições dos militares da célula de fogos dentro deste elemento de manobra em proveito da busca de alvos precisa ser melhor detalhada, para que o Ap F seja cada vez mais eficiente e atue como um verdadeiro elemento decisivo no campo de batalha.

Além disso, por meio desta pesquisa, buscar-se-á atender o Objetivo Estratégico “Manter Atualizado o Sistema de Doutrina Militar Terrestre”, do Plano Estratégico do Exército 2020-2023 (PEEx), especificamente a atividade “Aperfeiçoar a doutrina de: (...) Apoio de Fogo (incluindo a busca de alvos) (BRASIL, 2019, p. 25). Ainda, buscou-se cumprir o Plano de Desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre – PDDMT (EB20-P-03.002), Edição 2022, o qual prevê a difusão do Manual de Campanha Processo de aquisição e engajamento de alvos em 2023 (BRASIL, 2022, p. 15).

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A rápida evolução dos conflitos nas últimas décadas, particularmente a partir da Guerra do Golfo, apresentou ao mundo o desenvolvimento de importantes meios multiplicadores do poder de combate, representados pelos modernos armamentos e equipamentos militares desenvolvidos, os quais aumentaram significativamente o poder de fogo das maiores potências globais. Meios de artilharia tiveram seu alcance e precisão ampliados significativamente; aeronaves com velocidades, tecnologia embarcada e capacidade de causar danos jamais vistos; equipamentos de Guerra Eletrônica cada vez mais capazes de comprometer o comando e controle. Tudo isso contribuiu, ao longo desses anos, para moldar o ambiente operacional moderno, caracterizado pela sua constante transformação.

Nesse contexto, cresceu de importância a capacidade das Forças Armadas de ter um eficiente Sistema de Busca e Aquisição de Alvos capaz de, em um curto espaço de tempo, identificar alvos no campo de batalha e selecionar de forma eficiente o meio mais apropriado para engajá-lo. Dessa forma, é importante que se tenha meios tecnologicamente capazes de adquirir alvos importantes ao êxito das operações, mas não menos importante é a necessidade de se ter uma doutrina moderna de emprego desses meios de busca e aquisição.

De acordo com o Manual EB20-MF-10.102 Doutrina Militar Terrestre “A Doutrina Militar Terrestre deve ser permanentemente atualizada em função da evolução da natureza dos conflitos, resultado das mudanças da sociedade e da evolução tecnológica”. (BRASIL, 2019, p.1-1).

Partindo dessa premissa foi realizado, dentro do Exército Brasileiro, um grande esforço no intuito de se atualizar vários conceitos relativos ao Ap F da Artilharia de Campanha, resultando na elaboração do EB70-MC-10.346 Planejamento e coordenação de fogos, que logo em suas Considerações Gerais traz importantes definições:

A função de combate Fogos compreende um conjunto de atividades, tarefas e sistemas integrados, permitem a aplicação e o controle de fogos, orgânicos ou não, integrados pelos processos de planejamento e coordenação. Destina-se ao emprego coordenado dos meios específicos de aquisição e priorização de alvos para o emprego de armas.

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, 2017, p. 2-1)

Pode-se perceber que atualmente existe o entendimento que o trabalho da função de combate Fogos faz parte de todo um conjunto de trabalhos de outras funções de combate, bem como já se considera o emprego de meios de longo alcance na Artilharia de Campanha, o que implica diretamente no processo de busca de alvos.

Além da mudança dessa percepção de que a busca de alvos não é só uma atividade essencialmente ligada à Artilharia, mas sim o resultado da interação entre diversas Funções de Combate, principalmente Fogos e Inteligência, o EB70-MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos trouxe também uma visão diferente no que tange ao fluxo dos diversos documentos durante o planejamento da execução do apoio de fogo. Se antes da Edição de 2017, o manual de Plj F era baseado numa metodologia *bottom up* (de baixo para cima), na qual os Elm mais destacados, tais como os Observadores Avançados, eram os principais meios de Busca de Alvos e a partir dos quais o fluxo de Plj F se iniciava com a confecção da Lista de Alvos, o que se viu após a reformulação do EB70-MC-10.346 foi uma predominância de uma metodologia *top down* (de cima para baixo), na qual os produtos resultantes das análises feitas pelos elementos decisores, os quais muitas vezes dispõem do auxílio de meios de busca de alvos presentes somente nos altos escalões (Divisão e Corpo de Exército), terão influência direta no Plj F dos escalões inferiores. (ANDRADE; HENRIQUES, 2020)

2.2 O PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS NO CCAF/SU

O EB70-MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos, no seu Capítulo 2, discorre sobre a Célula Funcional de Fogos. Esses elementos constituem-se num conjunto de pessoal e equipamento capazes de sincronizar e coordenar o apoio de

fogo, nos diferentes escalões. Cabe ressaltar que esse não é um órgão fixo de coordenação do Ap F, uma vez que seu funcionamento é ativado segundo as necessidades (BRASIL, 2017).

2.2.1 Composição do Centro de Coordenação de Apoio de Fogo da Subunidade

No escalão Subunidade, o Centro de Coordenação de Apoio de Fogo (CCAF/SU) é composto por um conjunto de militares de Artilharia e do próprio elemento de manobra que está sendo apoiado. Tem a composição do quadro a seguir:

CCAF/SU
Cmt SU – CAF OFSU Observador Avançado (OA) Adj OFSU Obs Pel (1 Obs por Pel) Representante do fogo aéreo (SFC) Representante do fogo naval (SFC) Outros elementos conforme necessidade da operação (SFC)

Quadro 1: CCAF/SU
 Fonte: BRASIL, 2017, p. 2-28

O oficial de fogos da subunidade (OFSU) é o assessor imediato do Cmt SU no que tange ao Ap F de armas de tiro curvo. Normalmente é um oficial subalterno de artilharia, podendo ser o próprio observador avançado destacado para apoiar aquele elemento de manobra. É assessorado por um sargento oriundo da U de manobra e especialista em Mrt (Adj OFSU) (BRASIL, 2017)

Além disso, o CCAF/SU também conta com os observadores de pelotão (Obs Pel), normalmente os Adj dos Pel, que são elementos que ficam na linha de frente, e que têm um papel fundamental na busca de alvos para engajamento, na condução e avaliação dos efeitos das missões de tiro sobre esses alvos, em coordenação com o OFSU.

Caso seja necessário, a SU contará com a presença de um Guia Aéreo

Avançado (GAA) e um observador de tiro naval (OBTINA), respectivamente os representantes do fogo aéreo e naval (BRASIL, 2017)

Cabe ressaltar que o CCAF/SU não possui uma estrutura física para seu funcionamento, onde seus componentes se encontram durante as ações do elemento de manobra. Cada um dos seus componentes está distribuído pela SU (o OFSU junto ao Cmt SU, os Obs Pel nos seus respectivos pelotões, e assim por diante. Assim sendo, cresce de importância que exista um eficiente sistema de ligação entre esses militares, para que o fluxo de coordenação do Ap F flua da forma mais eficiente possível.

2.2.2 O fluxo de apoio de fogo dentro do CCAF/SU

O fluxo do planejamento de fogos no CCAF/SU se inicia com o recebimento do plano de apoio de fogo da brigada e das diretrizes de fogos estabelecidas pelo Cmt da brigada (BRASIL, 2017).

A partir de então, a tarefa do CCAF/SU é, basicamente, a elaboração da lista de alvos de artilharia e a lista de alvos de morteiro, ambas de responsabilidade do OFSU. O primeiro documento é encaminhado ao CCAF/U, enquanto o segundo tem como destino a C Tir Mrt.

Assim, o fluxo de planejamento vai seguindo a cadeia de comando até os escalões superiores, conforme a figura abaixo:

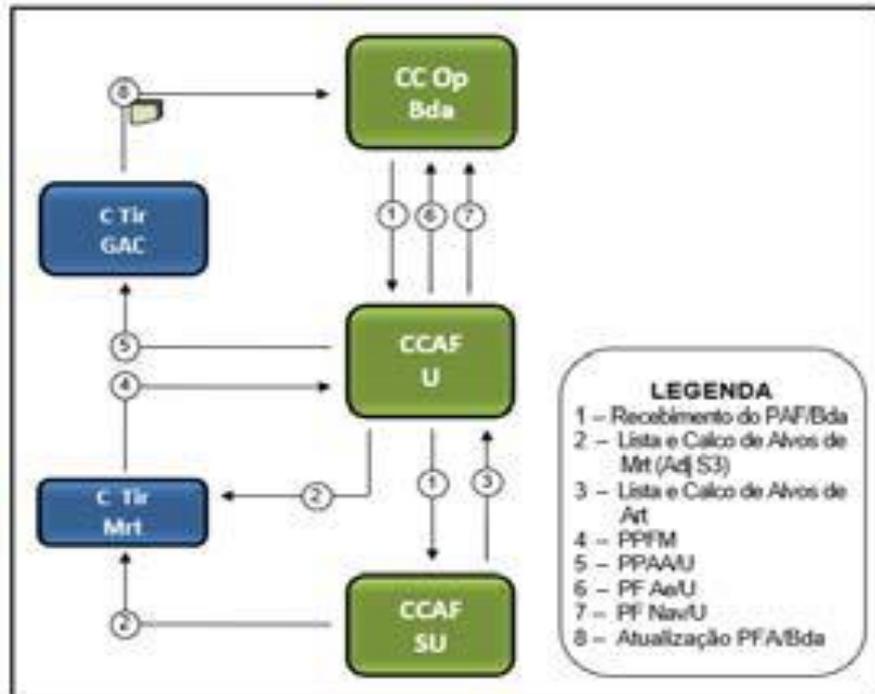
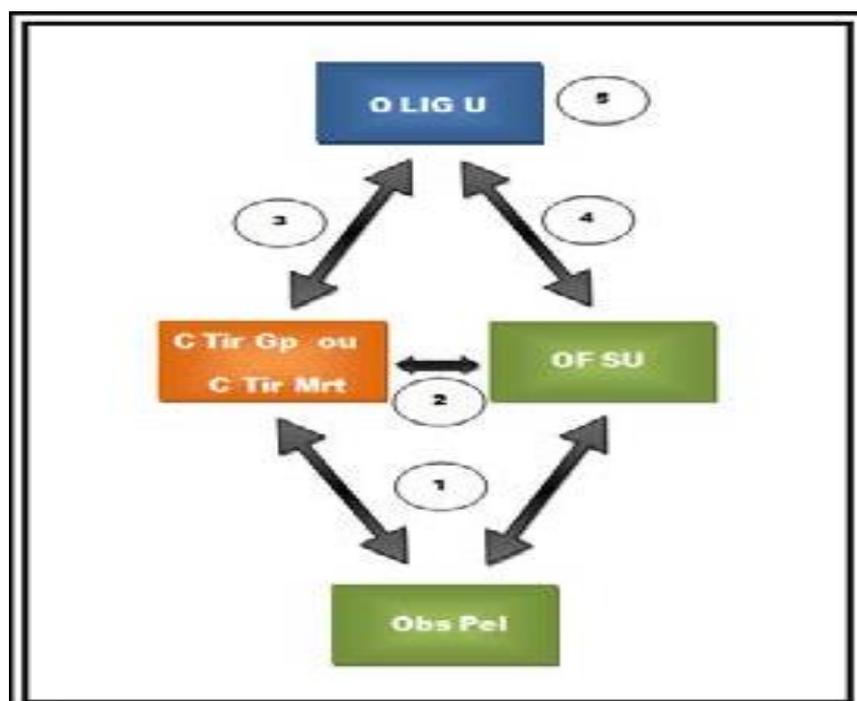


Figura 1: Fluxo de planejamento de fogos nos níveis SU, U e Bda – Atualização do PFA/Bda
 Fonte: BRASIL, 2017, p. 3-21

Com relação a coordenação dos pedidos de tiro, o OFSU tem um papel muito importante, inclusive dentro do fluxo de missões de tiro no nível U. Ele atua tanto como um elo entre os elementos de manobra da tropa apoiada e a C Tir Gp, quanto como uma espécie de filtro dos desencadamentos de fogos solicitados pelos Obs Pel. A coordenação acompanha o quadro que se segue abaixo:



1	Existem duas formas de solicitação do tiro: descentralizada ou centralizada. Na primeira situação, o Obs Pel solicita uma missão de tiro diretamente à C Tir Mrt ou C Tir Gp, conforme análise sumária do alvo a ser batido. O OFSU permanece na escuta, intervindo quando necessário. Na segunda situação, os Obs Pel não têm condições ou não dispõem de dados para solicitar o apoio, o pedido de tiro é realizado ao OFSU.
2	O OFSU interrompe o tiro na C Tir quando o pedido de tiro está fora da Z Aç de sua U.
3	O O Lig interrompe o tiro na C Tir caso o OFSU não o tenha feito.
4	O OFSU solicita ao O O Lig que faça a coordenação do tiro com os Esc Sp.
5	O O Lig realiza a coordenação junto ao Esc Sp. Caso autorizada a realização do tiro, o O Lig determina o prosseguimento da missão nas C Tir (Gp ou Mrt).

Figura 3: Fluxo de coordenação dos pedidos de tiro no nível unidade (figura e tabela)
Fonte: BRASIL, 2017, p. 5-10

2.2.3 Atribuições dos componentes do CCAF/SU nas atividades de Plj e Coor F

O manual EB70-MC-10.346 trouxe, como atualização, uma lista de atribuições dos componentes do CCAF/SU durante as atividades de Plj e Coor F. Tal mudança surgiu da necessidade de explicar com mais clareza alguns conceitos que não eram tão bem definidos na edição anterior. Essas atribuições constam no quadro abaixo:

Integrante	Função
Cmt SU	1)Atuar como CAF nível SU para os fogos indiretos. 2)Coordenar todos os fogos em proveito da SU com a manobra executada.
OFSU	1)Assessorar o comandante da subunidade da arma-base sobre as possibilidades e limitações da Art e dos Mrt (fogos indiretos), alertando-o sobre os efeitos desejados, a oportunidade do pedido e o meio mais indicado para se bater determinado alvo(análise de alvos). 2) Ao confeccionar as listas de alvos de Mrt e de Art, realizará a coordenação, anulando as duplicações. 3)Receber e coordenar os pedidos de tiro dos observadores de pelotão. Quando da solicitação desses pedidos, dependendo da premência e oportunidade, poderá agir da seguinte forma: - o Obs Pel solicitará o pedido de tiro para o OFSU. O OFSU avaliará o alvo e o meio necessário para produzir os efeitos desejados, checará a sua viabilidade com o Cmt SU e, por fim, determinará ao Obs Pel que solicite o pedido de tiro direto à C Tir da Art ou do Mrt; o Obs Pel solicitará o pedido diretamente ao meio de Ap F. Nesse caso, o OFSU monitorará o pedido de fogo, levará ao conhecimento do Cmt SU, intervindo caso seja necessário,

	<p>ou seja, coordenará por omissão.</p> <p>4) Adquirir alvos mediante aval do Cmt SU e conduzir os fogos na Z Aç da SU.</p> <p>5) Contribuir com o subsistema de inteligência.</p> <p>6) Quando realizar pedido de fogo próximo ou fora dos limites de sua Z Aç, solicitará coordenação do O Lig U, antes de fazer o pedido de tiro para a C Tir Art ou Mrt.</p> <p>7) Estabelecer comunicações com a C Tir de Art, de Mrt e com os Obs Pel.</p> <p>8) Estar ECD atuar como GAA, desde que habilitado.</p> <p>9) Informar ao O Lig U quando da aproximação dos elementos mais avançados das SU das MCAF (LSAA, LCAF, LRF etc).</p>
Adj OFSU	<p>1) É um Sgt da U de manobra especializado em observação de fogos de Mrt.</p> <p>2) Assessorar o OFSU quanto às peculiaridades do Mrt orgânico do Pel Mrt da Cia C Ap da U e do Mrt da SU.</p> <p>3) Substituir o OFSU quando do seu impedimento.</p> <p>4) Auxiliar o OFSU na confecção das listas de alvos de Art e de Mrt.</p> <p>5) Contribuir com o sistema de inteligência.</p>
Obs Pel	<p>1) Adquirir alvos, sob ordem do Cmt Pel e do OFSU, conduzir e avaliar os seus efeitos.</p> <p>2) Contribuir com o subsistema de inteligência.</p>
Representante do Fogo Aéreo (GAA)	<p>1) Assessorar o Cmt SU sobre as possibilidades e limitações da força aerotática.</p> <p>2) Guiar as aeronaves da força aerotática em missões pré-planejadas ou imediatas.</p> <p>3) Informar o resultado das missões ao Cmt SU e à força aerotática.</p> <p>4) Coordenar os fogos aéreos e os fogos terrestres indiretos com o OFSU.</p> <p>5) Realizar os pedidos de tiro de F Ae da SU em coordenação com o OFSU.</p>
Representante do Fogo Naval (OBTINA)	<p>1) Assessorar o Cmt SU sobre as capacidades, as limitações, a situação dos navios que podem prestar o Ap F Nav, bem como sobre os alvos mais adequados a serem engajados pelo Ap F Nav.</p> <p>2) Conduzir os fogos navais em proveito da SU.</p> <p>3) Informar o resultado das missões ao Cmt SU e à força aerotática</p> <p>4) Coordenar os fogos navais com os fogos terrestres indiretos com o OFSU.</p> <p>5) Realizar os pedidos de tiro de F Nav da SU em coordenação com o OFSU</p>

Quadro 2: Atribuições dos integrantes do CCAF/SU

Fonte: BRASIL, 2017, p. A-1

2.3 A METODOLOGIA D3A DE PROCESSAMENTO DE ALVOS

O EB70-MC-10.346 dedica 43 páginas ao capítulo que trata do processamento de alvos, muito mais do que sua versão anterior, o C 100-25, que dedicava apenas 07 páginas ao assunto.

Desse novo manual, pode-se extrair outro importante trecho:

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, 2017, p. 4-1)

Mais uma vez fica evidente o trabalho conjunto que deve existir entre as diferentes funções de combate para uma eficiente busca de alvos.

Ainda segundo o Manual de Planejamento e Coordenação de Fogos, “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, 2017, p. 4-1)

Cada uma dessas etapas possui tarefas específicas a serem realizadas pelos integrantes das células de fogos, tarefas estas que resultam em produtos na forma de documentos, os quais nortearão o modo como os alvos adquiridos serão engajados. Embora as etapas sejam apresentadas de forma cíclica para facilitar o entendimento, a metodologia D3A é um processo dinâmico, no qual as tarefas das etapas estão acontecendo simultaneamente, estando intimamente ligados ao Exame de Situação do Comandante Tático.

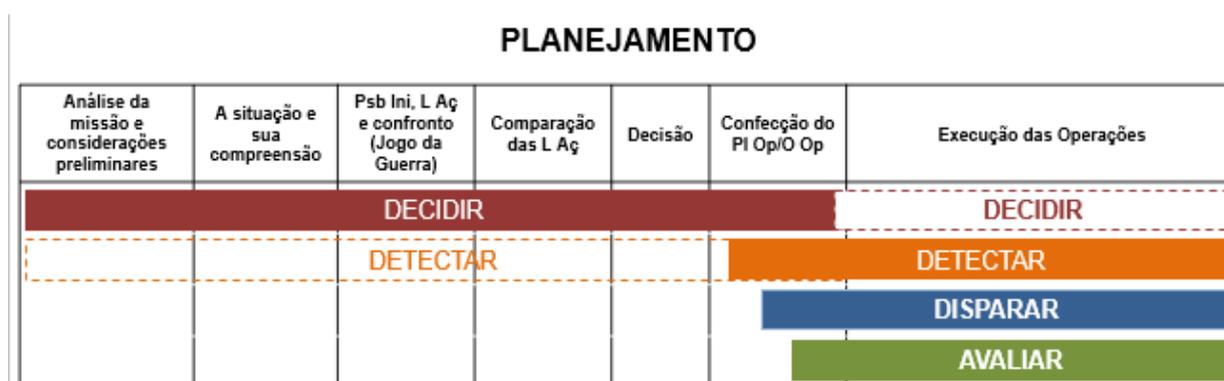


Figura 4: Metodologia D3A durante o exame de situação
Fonte: BRASIL, 2017, p. 4-2

Esse entendimento do esforço conjunto entre as funções de combate na busca de alvos, bem como sua divisão em etapas, é baseada no manual norte-americano FM 3-60, chamado *The Targeting Process*, evidenciado no trecho a seguir

A definição de alvos é um processo dinâmico. O processo deve acompanhar a constante mudança dentro da área de operações. Os instrumentos e produtos descritos neste capítulo devem ser atualizados com base na avaliação de combate e compreensão da situação. Lembre-se também, que o processamento de alvos é repetitivo. É muito raro que as decisões sejam tomadas sem qualquer informação prévia de um ciclo de processamento de alvo. Inteligência de agências externas ou inteligência previamente gerada internamente alimentam a tomada de decisões. (EUA, 2010, p. 2-2, tradução nossa)

Durante a aplicação da metodologia D3A, a integração das funções de combate Fogos e Inteligência ganham destaque, sobretudo nas etapas “Decidir” e “Detectar”. Isso mostra a importância de se ter, dentro do CCAF/SU, um militar que faça essa ligação com os elementos essenciais de inteligência (EEI) presentes na Z Aç da Subunidade, ou com o S-2 da Unidade apoiada.

O Manual norte-americano FM 3-60 explica, durante a etapa “Decidir”:

Considerando estes fatores, podem existir diferentes padrões de seleção de alvo (PSA) para uma dada atividade inimiga, com base em diferentes sistemas de armas. Por exemplo, uma bateria de artilharia inimiga pode ter um requisito de no máximo de 150 metros de erro de localização para um ataque por artilharia de canhão e um requisito de 1 quilômetro para aeronaves de ataque. O PSA é desenvolvido pelas células de fogos em conjunto com o pessoal dos serviços secretos militares. Os analistas de inteligência utilizam o PSA para rapidamente determinar os alvos a partir da informação do campo de batalha e passar os alvos para a célula de fogos. Os operadores dos sistemas de armamentos, tais como as células de fogos, elementos de controle de fogos, ou centros de direção de fogos utilizam o PSA para identificar alvos para um ataque rápido. Os comandos podem desenvolver PSA padrão com base nas características e doutrina da ameaça compatível com os sistemas de armas padrão disponíveis. (EUA, 2010, p. 2-7, tradução nossa)

O mesmo manual, no que diz respeito a etapa “Detectar”, também mostra a importância dessa ligação entre essas funções de combate:

Quando os analistas identificam um alvo específico para ataque, este é passado para a célula de fogos. Esta executa a orientação de ataque contra o alvo. A coordenação estreita entre o pessoal dos serviços secretos e a célula de fogos é essencial para assegurar que os alvos serão passados para um sistema de armas que irá atacar o alvo. (EUA, 2010, FM 3-60, p. 2-11, tradução nossa)

É interessante, também, que já no primeiro capítulo o manual FM 3-60 cita algumas responsabilidades do pessoal envolvido na metodologia D3A:

O comandante é responsável pelo esforço de busca de alvos. Os oficiais de inteligência, operações, e apoio de fogo formam o núcleo do grupo de trabalho de busca de alvos em cada nível. O grupo de trabalho de busca de alvos tem três funções principais na assistência ao comandante:

- Ajuda na sincronização das operações.
- Recomenda alvos a adquirir e atacar. A equipe recomenda também os mais eficientes meios disponíveis para detectar e atacar estes alvos
- Identifica os requisitos de avaliação de combate. A avaliação de combate pode fornecer informações para permitir a análise do sucesso do plano ou para iniciar a revisão do plano. (EUA, 2010, p. 1-13, tradução nossa)

Outro conceito importante que foi trazido do manual FM 3-60 para o EB70-MC-10.346 é a metodologia *bottom-up*, a qual pode ser entendida da seguinte forma:

Essa metodologia nada mais é que a utilização de observadores avançados, postos de observação e demais meios de detecção de alvos de escalões inferiores no esforço de busca e planejamento de fogos, os quais contribuem para a formação de um grande banco de informações pertinentes. (JÚNIOR, 2019, p.23)

Utilizando-se dessa metodologia, o manual EB70-MC-10.346 cita, conforme trecho abaixo, algumas funções, existentes no CCAF/SU, que teriam algumas atribuições em proveito do conceito *bottom-up*, presente na metodologia D3A:

A artilharia de campanha colabora na aquisição de alvos, uma vez que possui, como um dos seus subsistemas, a busca de alvos (BA), que contribui com a etapa detectar. Dentre os meios de observação, serão empregados os **observadores dos pelotões**, os **oficiais de fogos da SU**, oficiais de ligação e os postos de observação. (BRASIL, 2017, p. 4-20, grifo nosso)

Podemos verificar, também, uma nova concepção trazida ao manual EB70-MC-10.346, na qual é possível que alvos sejam selecionados e priorizados pelo escalão superior e remetidos aos escalões subordinados para serem engajados (BRASIL, 2017). Pode-se verificar esse fato no trecho a seguir:

Além disso, a crescente disponibilidade de meios de busca de alvos nos escalões mais elevados aliada ao fato de que os escalões inferiores são os últimos a receberem suas missões indicavam a necessidade de alterações no fluxo de planejamento de fogos. A adoção de uma concepção prioritariamente *top down* (de cima para baixo) no Plj F e a introdução da metodologia de processamento de alvos “Decidir, Detectar, Disparar e Avaliar” (D3A) foram os principais avanços doutrinários auferidos pelo novo manual de Plj Coor F. (ANDRADE; HENRIQUES, 2020, p. 1)

2.4 O PLANEJAMENTO E A COORDENAÇÃO DE FOGOS, NO NÍVEL SU, SEGUNDO A DOCTRINA DO EXÉRCITO DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA.

2.4.1 O *Fire Support Combat Team* (FIST)

O manual americano ATP 3-09.42 *Fire Support for the Brigade Combat Team*, no seu primeiro capítulo, discorre brevemente sobre as atribuições do *Fire Support Team* (FIST), um grupo de militares responsável por planejar e coordenar, nas unidades e subunidades de manobra, os meios de apoio de fogo disponíveis, incluindo morteiros, artilharia de campanha, apoio de fogo naval e aéreo. (EUA, 2016).

Há também o manual americano ATP 3-09.30 *Observed Fires*, que traz com mais detalhes o conceito do FIST e também as responsabilidades de seus membros na condução dos fogos indiretos. Segue abaixo a definição de FIST, segundo o ATP 3-09.30:

O FIST é uma equipe de artilharia de campo organizada para cada batalhão de manobra e unidades selecionadas para planejar e coordenar todos os fogos de apoio disponíveis para a companhia, incluindo morteiros, artilharia de campanha, apoio de fogo de superfície naval, aviação de ataque do exército e integração de apoio aéreo aproximado (ADRP 3- 09). Os FISTs empregados em nível de companhia ou tropa fornecem às companhias de manobra e tropas de cavalaria coordenação de apoio de fogo, localização do alvo, entrada para controle de ataque terminal e recursos de avaliação. (EUA, 2017, p. 2-1, tradução nossa)

Outras características do FIST são descritas no primeiro capítulo do ATP 3-09.42 *Fire Support for the Brigade Combat Team*, tais como equipamento utilizado, capacidades, importância, conforme pode-se verificar no trecho a seguir:

Os FISTs são designados aos batalhões de artilharia de campanha da Brigade Combat Team e fornecem às companhias de manobra a coordenação de apoio ao fogo, aquisição precisa de alvos, controle de ataques terminais tipo 2 e 3, e capacidades de avaliação de efeitos. A utilização de ferramentas de localização precisa do alvo é o melhor método para estabelecer a localização precisa do alvo. Estas ferramentas incluem um dispositivo de aquisição de alvo ou um dispositivo preciso de aquisição de alvo, um dispositivo de entrada avançado, e ferramentas de medição baseadas em imagens. (EUA, 2016, p. 1-3, tradução nossa)

Basicamente, o FIST é formado por um oficial de apoio de fogo, um sargento de apoio de fogo, um especialista em apoio de fogo, os observadores avançados e os rádio-operadores, separados em duas equipes: *FIST Headquarters* e *Forward Observer Team*. Essas equipes estão ilustradas nas tabelas abaixo, extraídas do ATP 3-09.30 *Observed Fires*:

<i>Title</i>	<i>Rank</i>	<i>Quantity</i>
Fire Support Officer	First Lieutenant	1
Fire Support Sergeant	Staff Sergeant	1
Fire Support Specialist	Specialist	1
Radio Telephone Operator	Private	1

Quadro 3: *Fire Support Team Headquarters* (PC do FIST)
Fonte: EUA, 2017, p. 2-1

<i>Title</i>	<i>Rank</i>	<i>Quantity</i>
Forward Observer	Sergeant	1
Radio Telephone Operator	Private to Specialist	1

Quadro 4: *Foward Observer Team* (Equipe de Observação Avançada)

Fonte: EUA, 2017, p. 2-2

O Observador Avançado, segundo a doutrina americana, no contexto da subunidade que está apoiando, é o Oficial de Apoio de Fogo [*Fire Support Officer (FSO)*], e possui, como uma de suas atribuições, a confecção do Plano de Fogos da Subunidade. Para confeccionar esse plano, o FSO faz um estudo dos planos de fogos nos níveis brigada e subunidade, colhendo todas as informações necessárias a confecção do plano da subunidade que está apoiando.

O anexo D-1 do ATP 3-09.42, que trata do planejamento de fogos nos níveis unidade e inferiores, cita, na página D-9 e D-10, as responsabilidades do FSO nesse planejamento. São elas:

- Estabelecer e manter as comunicações com observadores avançados, FSO do batalhão, célula de fogos do batalhão, e unidades de morteiro e artilharia, conforme necessário.
- Preparar e divulgar documentos de apoio ao fogo.
- Monitorar o status dos meios de apoio de fogo disponíveis.
- Receber e atuar nas prioridades de apoio de fogo solicitadas pelo comandante da manobra.
- Ensaiair o plano de apoio de fogo com todos os participantes.
- Executar o plano de apoio de fogo.
- Indicar meios de aquisição de alvos conforme necessário
- Gerenciar operações de laser.
- Antecipar as mudanças ditadas pela batalha em desenvolvimento e recomendar a revisão do plano de apoio de fogo.
- Localizar e coordenar continuamente o ataque à alvos dentro de sua zona de ação
- Solicitar, ajustar ou direcionar todos os tipos de apoio de fogo conforme necessário.
- Preparar e enviar, frequentemente, relatórios e informações para a célula de fogos e FSO do batalhão (Unidade) e PC de sua Unidade, conforme necessário.
- Estar preparado para operar o telêmetro e designador a laser, equipamentos de comunicação e veículo do apoio ao fogo, se necessário.
- Esteja preparado para assumir o comando ou controle no pelotão ou companhia devido a baixas durante o combate.

Quadro 5: *Company Fire Support Coordination and Execution* (Coo e Execução do Ap F da SU)

Fonte: EUA, 2016, p. D-9 a D-10)

Segundo o ATP 3-09.30 *Observed Fires* (2017, p 2-1), o observador de pelotão, ou *Forward Observers*, “é um observador que opera com tropas da linha de frente, treinados para ajustar o tiro naval ou terrestre e transmitir informações do campo de batalha.” Os observadores avançados do pelotão são equipados com dispositivos de aquisição de alvos para auxiliar na localização precisa dos alvos e de equipamentos de comunicação necessários para pedir o fogo e conduzir as operações de orientação do terminal (também chamadas de TGO), que são os fogos executados por aeronaves (EUA, 2017).

Verifica-se, abaixo, a importância que o observador de pelotão tem na condução dos fogos em proveito de sua subunidade:

Um FO é o principal observador de apoio de fogo na companhia ou tropa e é frequentemente colocado com o Cmt do pelotão. Eles fornecem refinamento de alvos, nomeiam alvos para o plano de fogo da companhia (planejamento de fogo limitado), aconselham o líder do pelotão em todos os assuntos de apoio de fogo indireto; preparam, mantêm e usam mapas de situação, designam alvos para munições guiadas com precisão, relatam informações de combate, executam fogos planejados e solicitam ou ajustam fogos para seus pelotões apoiados. (EUA, 2017, p. 2-1, tradução nossa).

No manual ATP 3-09.42 *Fire Support for the Brigade Combat Team*, é ressaltada a importância do Observador Avançado (OA), que na célula de fogos possui a importante missão de coordenar os meios de apoio de fogo disponíveis à subunidade que está apoiando. Segundo o ATP 3-09.42:

O pessoal do PC do FIST e os observadores avançados do pelotão permitem o apoio efetivo de artilharia e morteiros para a força de manobra. Os observadores são os ouvidos e os olhos da artilharia de campanha e uma importante fonte de informação para a artilharia de campanha e os comandantes de manobra, à medida que os observadores executam as tarefas atribuídas e respondem às ações inimigas (EUA, 2016, p. 1-3, tradução nossa).

Conforme o ATP 3-09.42 ainda ressaltando a importância do OA na atividade de busca de alvos:

Fogos de artilharia de campanha eficazes exigem observadores qualificados para pedir e ajustar fogos em alvos localizados. Observadores avançados, controladores aéreos avançados, equipes de observadores de tiros navais, observadores de fogos conjuntos (JFO) e controladores de ataque terminal conjunto (JTAC) treinam juntos e trabalham efetivamente como uma equipe para solicitar, planejar, coordenar e colocar fogos precisos em alvos que criam o efeitos desejados pelo comandante da BCT. (EUA, 2016, p. 1-3, tradução nossa).

2.4.2 O planejamento e coordenação de fogos dentro do FIST

O planejamento de apoio de fogo no FIST é integrado por meio do direcionamento e da estimativa de execução. O planejamento do apoio de fogo inclui o desenvolvimento de planos de fogos integrados (listas de alvos, listas de fogo proibido, matriz de execução de apoio de fogo, esquema de fogos e sobreposições) e a determinação de opções de controle de observadores de fogos conjuntos que apoiam o esquema de manobra do comandante da subunidade apoiada (EUA, 2017).

A coordenação de apoio de fogo é o planejamento e execução dos fogos para que os alvos sejam adequadamente batidos por um meio ou grupo de meios de Ap F adequado (EUA, 2017). Segundo o ATP 3-09.30 *Observed Fires* (2017, p 2-2), “o FIST deve manter a compreensão situacional em todos os momentos e monitorar as solicitações de apoio de fogo dentro do elemento de manobra para evitar fratricídios, baixas civis e de não combatentes.”

O anexo D do ATP 3-09.42 prevê a confecção, na subunidade, da *Company Fire Support Execution Matrix (FSEM)*, equivalente a Matriz de Execução de Apoio de Fogo (MEAF) prevista no EB70-MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos. Segundo ATP 3-09.42:

O FSEM para uma companhia pode ser tão simples quanto uma matriz desenhada à mão, listando os pelotões, linhas de fase, e as informações mínimas necessárias. A Figura D-2 é um exemplo de um FSEM completo mais elaborado para uma companhia. Usando este tipo de formato, o FSO pode representar informações relacionadas ao apoio de fogo para uma operação juntamente com a matriz. Um formato deste tipo pode ser usado se uma O Op formal escrita ou o anexo do plano de apoio de fogo ainda não foram preparados. (EUA, 2016, ATP 3-09.42, p.D-10, tradução nossa).

A seguir, podemos verificar essa matriz extraída do anexo D do ATP 3-09.42:

Commander's Intent for fire support: Smoke on BB1001 to cover our initial movement across the LD. Fire Group B1B on Obj FOX as 2d and 3d platoons cross PL BLUE. Use BB3109 to help block a counterattack from Hill 333.							
Tgt#	Grid	Description	Trigger Point	Execution			
				Primary	Alternate		
BB1001	123456	Smoke OP	When 1 st plt is ready to cross LD	1 st plt ldr	F50		
BB1002 (Group B1B)	123467	Suspected Inf squad		Co Cdr	2d plt		
BB3108 (Group B1B)	135467	AT Position	2d and 3d plts cross PL BLUE	Co Cdr	2d plt		
BB3109	143335	Road junction	If counterattack from Hill 333 at 146476	2d plt ldr	3d plt ldr		
BB3102	136324	Suspected AT Position	If receive fire from position	F50	XO		
High-payoff targets: All AT positions							
Actions Upon XO monitors 120-mm mortar net for fire support coordination.							
Loss of F50: Plt ldrs switch to FA net or the mortar net to fire missions.							
Priority of Fire	Cross LD		Cross PL BLUE		Ammunition Available	Day 05	Day 06
	FA	MORT	FA	MORT			
Co	1 st Plt	1 st Plt	2d Plt	2d Plt	FA - HE 16 Bn 3 rds FA - Smk 25 min Mort - HE 22 plt 6 rds Mort - Smk 20 min	FA net 33-30	45-50
Bn	Co A	Co B	Co A	Co B		Mort Net 56-00	44-50
BCT	3-37		3-37			Mort FDC D34	W45
						FA FDC F7M33	H6L78
						K98	P72
Coordinating instructions: 1. Shoot 120-mm mortar smoke on BB1001. 2. Group B1B are FA priority targets. 3. Shoot immediately any anti-aircraft targets							
AT - antitank BCT - brigade combat team bn - battalion cdr - commander	co - company FA - field artillery FDC - fire direction center F50 - fire support officer HE - high explosive	inf - infantry LD - line of departure ldr - leader min - minute	mm - millimeter mort - mortar obj - objective OP - observation post pl - phase line	plt - platoon rds - rounds smk - smoke XO - executive officer			

Quadro 6: Exemplo de Matriz de Execução de Apoio de Fogo para um ataque.
Fonte: EUA, 2016, p. D-11

Agora, comparando a FSEM com a MEAF prevista no EB70-MC-10.346, vemos a semelhança de ideias no momento de confeccionar a matriz:

Rfr: Crt – Esc 1:50.000 – FI Santa Maria – Ed 2015			
Fase ou Evento	1ª Fase (0600 a 0800 h) até a Conq de O1 e O2	2ª Fase (0800 a 1000 h) durante a Cslid de O1 e O2	---
Controle 6ª Bda Inf Bld	CB 0008, CB 0011 e CB 0012		
	1 Sur F5		
	2 Alvos Prio Art 155		
FT 29ª BIB	Prio F Art		→
	CB 0002 (Fum 600mX15' Art)	2 Br N 105	
	Br N CB 0004, SFC	1 Br N 155	
	CB 0005 (HE)	1 Z Rdr F Ini	
	1 Alvo Prio Art		
	1 Z Rdr F Ini		
	1 Sur F5		
FT 7ª BIB	CB 0003 (Fum 400mX20' Art)	1 Br N 105	
		1 Br N 155	
FT 4ª RCC	1 Z Rdr Amg Ctc		→
Org Cmb Art	Alvos Altamente Compensadores (AAC)	Mun Dspo	
- 3ª GAC AP em Ap G à 6ª Bda Inf Bld - 29ª GAC em Aç Cj-Ref F ao 3ª GAC AP	Conf letra a) AAC, Nr 2) Fogos, letra a., Prf 3 O Op 6ª Bda Inf Bld	105 mm: - 1ª Dia: 150 TPA – Prep: 50 TPA - Demais dias: 90 TPA	
Mdd Coord Ap F	Apoio Aéreo	Diretrizes para Atq	
- LSAA 1, 180600 FEV - LSAA 2 e LSAA 3, Mdt O - LCAF, 180600 FEV - AFP – R Hospital Sta Lúcia - EAR ALFA, Mdt O	- 2 surtidas F5	- GAC: - Mínimo Reu 2 CC - Mínimo 1 Pel Inf - Mrt: ---	
Restrições Emp Mun	NGA p/Desig Alvos	Prescrições Diversas	
- Nec Autz Bda para Com Art em Loc - Info Bda Dscd Com Fum	- CB 0001 – 0099: 6ª Bda - CB 0100 – 0199: FT 29ª BIB - CB 0200 – 0299: FT 7ª BIB - CB 0300 – 0399: FT 4ª RCC - CB 0400 – 0499: 6ª GAC	(...)	

Quadro 7: Exemplo de Matriz de Execução de Apoio de Fogo (MEAF)
Fonte: BRASIL, 2017, p. 4-13

Em ambas as matrizes, pode-se visualizar o tipo de alvo a ser atacado, o que será executado em cada fase do ataque da tropa apoiada, qual unidade receberá prioridade de fogos, qual tipo de munição a ser utilizada em cada missão de tiro, munições disponíveis, etc.

Segundo o manual EB70-MC-10.346 (2017, p. 4-13), “a MEAF é preparada nas células de fogos de diversos escalões durante o exame de situação, em estreita ligação com os elementos de inteligência e operações”. Ainda, “a elaboração da matriz não deve limitar ou restringir a execução do apoio de fogo, sendo necessário que os meios de apoio de fogo conservem a capacidade de apoiar eficazmente e com oportunidade as condutas de combate” (BRASIL, 2017, p.4-14).

2.4.3 O FIST e o apoio de fogo aéreo e naval

Na atividade de apoio de fogo do exército americano, é prevista a figura do *Joint Fire Observer (JFO)*, que é um observador capacitado e treinado para conduzir fogos aéreos e terrestres, e que possui equipamento específico para localizar alvos e conduzir esses tipos de missão de tiro, além de possuir equipamento de comunicações capazes de solicitar fogos tanto de aeronaves (aviões e helicópteros de ataque) quanto dos meios de artilharia (EUA, 2016).

No entanto, diferentemente de um Guia Aéreo Avançado, como é previsto no EB70-MC-10.346, o JFO executa as mesmas missões dos observadores de pelotão, ou seja, é um militar capacitado que vai juntamente dos pelotões empregados em 1º escalão. Pode-se verificar isso no trecho abaixo:

Um observador conjunto, na subunidade, é frequentemente colocado junto ao comandante do pelotão. JFO's fornecem refinamento de alvos, enviam alvos-chave para o plano de fogos da subunidade (planejamento de fogos limitado), aconselham o comandante do pelotão em todos os assuntos de apoio de fogo indireto; preparam, mantêm e usam mapas de situação, designam alvos para munições inteligentes, relatam informações de combate, executam fogos planejados e solicitam e ajustam fogos para os pelotões que estão apoiando. (EUA, 2016, p.D-12, tradução nossa).

É prevista, também, a figura do *Terminal Attack Control (TAC)*, que é o militar responsável por coordenar e autorizar o uso dos meios de Ap F Ae disponíveis à execução de fogos em proveito da manobra da subunidade (EUA, 2017).

O exército norte-americano dá muita importância ao apoio de fogo aéreo aproximado, bem como nas responsabilidades que cada elemento possui, nos

diversos escalões, no planejamento, coordenação e execução de tipo de missão. No nível SU, segundo o manual ATP 3-09.42:

O FIST da subunidade planeja, coordena e executa o apoio de fogo para o conceito de operações do comandante da subunidade. Na ausência de um TACP da Força Aérea, o comandante da companhia pode usar o FIST para coordenar o apoio aéreo aproximado. Pessoal não qualificado para JTAC fornecendo o controle de ataque de uma missão de apoio aéreo aproximado pode aumentar o risco de fratricídio. A decisão de usar pessoal não qualificado para JTAC para controle de ataque de apoio aéreo aproximado deve ser equilibrada com perda potencial de forças amigas para a ação inimiga. Independentemente disso, o pessoal da FIST fornece profissionais qualificados e informações especializadas de direcionamento que o apoio aéreo aproximado e outro pessoal de apoio de fogo podem usar. (EUA, 2016, p.4-12, tradução nossa).

O FIST também possui a capacidade de observar fogos navais. Esse tipo de Ap F é de extrema importância, principalmente, quando ocorrer um ataque anfíbio, pois um Observador Avançado pode adquirir e selecionar alvos que, quando destruídos, favorecerão o assalto anfíbio (EUA, 2017).

2.4.4 O FIST e a condução precisa dos fogos

O *Fire Support Team (FIST)* que apoia os esquadrões de cavalaria, deve ter a capacidade de, através de guiamento laser, conduzir fogos de munição com guiamento especial. Além disso, deve também apoiar o esquadrão conduzindo fogos de morteiro e fogo aéreo aproximado (EUA, 2016). Essa seria uma capacidade importante a ser desenvolvida nos observadores de pelotão, pois eles são os responsáveis por conduzir os fogos de morteiro de sua subunidade.

A importância não só da busca de alvos, mas também da precisão do levantamento das coordenadas desses alvos adquiridos, são parte primordial do trabalho do CCAF/SU, como pode ser evidenciado no seguinte trecho, extraído do manual americano ATP 3-09.30 *Observed Fires*:

A precisão dos pedidos de fogo depende das ações e capacidades dos observadores da companhia ou equipes de apoio de fogo das tropas (FISTs) e da precisão dos planos de apoio de fogo. Erros de localização ou localização precisa dos alvos, feitas pelo observador, serão a base do primeiro tiro de eficácia. O primeiro tiro de eficácia em um alvo de oportunidade e supressão imediata e eficaz dos sistemas de fogo direto do adversário são essenciais para que a unidade de manobra apoiada cumpra sua missão. Além disso, a localização precisa dos alvos planejados é imperativo para a execução eficaz de um plano de apoio de fogo. A localização precisa dos alvos planejados requer manter o adversário sob observação por um observador, ou outro ativo de aquisição de alvo, e relatando continuamente os dados atualizados para a sede apropriada. (EUA, 2017, p.1-15, tradução nossa).

Ainda segundo o mesmo manual, é de fundamental importância que tanto o OA (FSO da subunidade) quanto os observadores de pelotão estejam equipados com ferramentas que tornem a localização de alvos mais precisa, pois conforme o ATP 3-09.30 (2017, p. 1-16) “observadores equipados com nada mais do que um mapa, binóculos e bússola normalmente têm uma média de erro de localização de alvo de cerca de 250 metros. Isso não é bom o suficiente para o fogo da primeira eficácia ou supressão do alvo.

Dessa forma, cada observador e oficial de apoio de fogo nos níveis subunidade ou unidade, deve assessorar o comandante da manobra no sentido de reconhecer as capacidades e limitações da precisão dos fogos indiretos, o qual deve levar isso em consideração durante o planejamento de seu esquema de manobra. (EUA, 2017, p. 1-6).

2.4.5 O FIST no assessoramento ao Cmt SU durante a etapa “Decidir” da metodologia D3A

Durante o planejamento e a coordenação do apoio de fogo na SU, os membros do *Fire Support Team (FIST)*, segundo o ATP 3-09.30, são fundamentais no assessoramento ao comandante da subunidade apoiada, conforme observa-se no trecho a seguir:

O comandante da manobra tem a responsabilidade de integrar o apoio de fogo ao esquema de manobra, e fornece a intenção do comandante para uma operação e emite orientação, incluindo orientação para o Apoio de Fogo. O FSO traduz a orientação em tarefas de apoio de fogo. Cada tarefa e propósito de apoio de fogo apoia diretamente uma tarefa e propósito de manobra. O FSO, então, atribui a responsabilidade de tarefas no Plano de Apoio de Fogo, meios e prioridade de fogos aos observadores que utilizam todos os meios de apoio de fogo disponíveis. O FSO garante a disseminação dos produtos de apoio de fogo (FS) para todos os meios de apoio de fogo. (EUA, 2017, p.1-6, tradução nossa).

Outro ponto importante, e que possui relação direta com a atividade de busca e aquisição de alvos, é o modo como o alvo selecionado será batido. O exército americano dá grande importância ao engajamento de alvos de acordo com o Direto Internacional dos Conflitos Armados (DICA). Portanto, sendo o comandante da subunidade apoiada o maior responsável pelas decisões relativas a integração entre o apoio de fogo e sua manobra, e tendo o FSO como seu principal acessor no que tange ao apoio dos fogos indiretos, estas duas figuras devem sempre levar em consideração, em seus planejamentos, as populações civis, os não-combatentes, as

forças amigas e os danos colaterais que podem advir de uma missão de tiro (EUA, 2017).

Dessa forma, segundo o ATP 3-09.30 (2017, p. 1-6), “membros da Equipe de Apoio de Fogo têm a obrigação legal e moral de mudar uma missão de fogo proposta se acreditarem que ela violará a Lei da Guerra ou os princípios morais da Ética do Exército”.

Portanto, no que tange a essas considerações adicionais durante o planejamento de aquisição de alvos, o manual ATP 3-09.30 orienta o seguinte:

Juntos, eles [membros do FIST] devem planejar com antecedência e ter a visão de mitigar e reduzir o risco de efeitos não intencionais, como danos colaterais excessivos e impactos psicológicos negativos sobre a população civil e não-combatente – que criam ou reforçam instabilidade na área de operações. O planejamento inadequado pode levar a graves consequências que afetam os esforços para ganhar ou manter a legitimidade e impedem a realização de metas de curto e longo prazo para o comandante das forças americanas. (EUA, 2017, p.1-6, tradução nossa).

2.4.6 Deveres e responsabilidades dos membros do FIST

Segundo o ATP 3-09.30 (2017, p. 2-4), “O pessoal de apoio de fogo deve ser treinado nas funções e responsabilidades de cada um; o oficial de apoio de fogo conjunto e o sargento de apoio de fogo conjunto devem entender especialmente os trabalhos um do outro.” Além disso, os observadores de fogos conjuntos (JFO) e os especialistas de fogos conjuntos devem, também, ser treinados nas funções do FSO e do sargento de apoio de fogo, de forma a substituí-los numa eventualidade (EUA, 2017).

2.4.7 Atribuições do *Fire Support Officer (FSO)* na Subunidade

Verifica-se, abaixo, a importância da coordenação dos trabalhos entre o comandante da subunidade e seu oficial de apoio de fogo (FSO), de acordo com o ATP 3-09.30:

O comandante da companhia ou tropa refina a orientação aos fogos de acordo com a intenção e o conceito de operações do comandante. Um conceito de operações claramente definido permite ao comandante articular com precisão a intenção dos fogos indiretos de afetar o adversário durante as diferentes fases da operação. Isso permite que o oficial de apoio de fogo conjunto desenvolva um plano de apoio de fogo que apoie o cumprimento da missão da subunidade. Para desenvolver um plano de apoio de fogo eficaz, o FSO deve compreender o processo de planejamento de fogo e abordar todos os elementos essenciais de um plano de apoio de fogo. (EUA, 2017, p.2-4, tradução nossa).

De acordo com o ATP 3-09.30 (2017), são atribuições do FSO:

- Planejar, coordenar e executar o apoio de fogo.
- Fazer recomendações para integrar todos os meios de apoio de fogo ao esquema de manobra do comandante da manobra.
- Integrar o plano de apoio de fogo com a ordem de operações da companhia e o plano de operação e abordar as tarefas de apoio de fogo durante os ensaios.
- Manter o pessoal chave informado sobre as informações pertinentes (por relatórios pontuais e relatórios de situação).
- Treinar o FIST e os observadores de fogos conjuntos em assuntos de apoio de fogo.
- Iniciar pedidos de fogo em alvos de oportunidade e executar alvos planejados de acordo com o plano de apoio de fogo.
- Preparar e divulgar o plano de apoio de fogo e/ou matriz de execução para o pessoal-chave.
- Aconselhar o comandante da companhia ou tropa sobre o posicionamento e uso dos morteiros da companhia ou tropa.
- Alocar observadores de fogos conjuntos e outros observadores para manter a vigilância do alvo e das áreas de interesse designadas.
- Planejar, dirigir e gerenciar o emprego de plataformas de observadores e equipamentos a laser onde melhor apoiem o conceito de operação do comandante.
- Assegurar que os observadores de tiros conjuntos sejam certificados para realizar a medição de coordenadas do alvo.

Quadro 8: Atribuições do *Fire Support Officer*
Fonte: EUA, 2017, p. 2-4

2.4.8 Atribuições do *Fire Support Sergeant* na Subunidade

O sargento de apoio de fogo é o assistente imediato do oficial de apoio de fogo da subunidade, devendo estar apto a exercer todas as atribuições deste em sua ausência. De acordo com o ATP 3-09.30(2017), são suas atribuições:

- Ser o especialista no assunto sobre as operações e manutenção de todos os equipamentos da equipe de apoio de fogo.
- Manter o pessoal chave informado sobre as informações pertinentes (por relatórios pontuais e relatórios de situação).
- Aconselhar o FSO sobre a alocação e atribuição de tarefas de observadores de fogos conjuntos e outros observadores.
- Treinar o FIST e os observadores avançados em táticas e técnicas de apoio de fogo.
- Iniciar pedidos de fogo em alvos de oportunidade e executar alvos planejados de acordo com o plano de apoio de fogo.
- Supervisionar a manutenção dos equipamentos da equipe.
- Supervisionar o estabelecimento das comunicações digitais e de voz do FIST.
- Em todos os momentos durante o processo de planejamento e execução de fogos, o Sargento de Apoio de Fogo auxilia o Oficial de Apoio de Fogo, identificando alvos potenciais que possam criar consequências não intencionais que devem ser excluídas como áreas ou zonas de fogo proibido

. 2.4.9 Atribuições do *Fire Support Specialist* na Subunidade

Quadro 9: Atribuições do *Fire Support Sergeant*
 Fonte: EUA, 2017, p. 2-5

O especialista de apoio de fogo é um militar que trabalha sob as orientações do Sargento de Apoio de Fogo, é deve ser capaz de configurar, operar e manter todo o equipamento do *Fire Support Team* (EUA, 2017). Além disso, são atribuições do *Fire Support Specialist*, de acordo com o ATP 3-09.30(2017):

- Estabelecer comunicações digitais e de voz.
- Configurar, operar e manter o equipamento da seção.
- Empregar todos os meios de apoio de fogo.
- Auxiliar no planejamento e coordenação de apoio de fogo.
- Preparar e manter diários da equipe, relatórios e exibições de mapas.
- Operar e manter o veículo de apoio de fogo.
- Manter a segurança do veículo durante todas as operações.
- Coordenar o suporte logístico e o reabastecimento.

Quadro 10: Atribuições do *Fire Support Specialist*
 Fonte: EUA, 2017, p. 2-5

2.4.10 Atribuições do *Foward Observer* na Subunidade

O Observador avançado, equivalente ao observador de pelotão no EB, é o representante do apoio de fogo junto ao pelotão. Ele deve ser capaz de localizar alvos com precisão, solicitar e ajustar o apoio de fogo (EUA, 2017). Além disso, suas atribuições incluem:

- Usar as ferramentas de medição de coordenadas.
- Compreender totalmente sua responsabilidade dentro do plano de observação e fornecer refinamento ou enviar alvos-chave para inclusão no plano de fogo da companhia ou tropa.
- Preparar, manter e usar mapas de situação.
- Estabelecer e manter comunicações digitais e de voz com a companhia ou FIST.
- Aconselhar o comandante do pelotão quanto às capacidades e limitações do apoio de fogo disponível.
- Relatar informações de combate.
- Fornecer informações de alvo para aviação de ataque do exército e execução de CAS e apoio de fogo naval.
 - Deve aplicar a lei da guerra e as regras de engajamento (ROE) ao empregar apoio de fogo.

Quadro 11: Atribuições do *Fire Support Specialist*
 Fonte: EUA, 2017, p. 2-5

2.5 O PLANEJAMENTO E A COORDENAÇÃO DE FOGOS, NO NÍVEL SU, SEGUNDO A DOCTRINA DO EXÉRCITO ARGENTINO EM PROVEITO DA BUSCA E AQUISIÇÃO DE ALVOS

O manual argentino que trata especificamente de busca e aquisição de alvos é o ROP – 03 – 54 *Adquisición de Blancos de la Artillería de Campaña, edición de 2019*, e traz conceitos interessantes sobre o assunto.

Segundo o ROP – 03 – 54 (ARGENTINA, 2019), “nas Forças Terrestres, além dos meios de aquisição de alvos orgânicos da arma de artilharia, haverá outros meios de obtenção da capacidade de aquisição de alvos.” Além disso, o mesmo manual cita:

A integração e coordenação de todos os meios capazes de adquirir alvos terrestres garantirão uma ação comum harmoniosa e coerente na busca da informação necessária que assegure o uso eficiente e oportuno das armas mais adequadas. (ARGENTINA, 2019, p. I-4, tradução nossa)

Pode-se ver, no quadro abaixo, algumas formas de obtenção da informação que o exército argentino entende como importantes, relacionadas as tarefas atinentes aos observadores de pelotão das armas-base:

Arma - tropa técnica - servicio - otras organizaciones	MEDIO DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN/ADQ BLAN O PROCEDIMIENTO EMPLEADO
Infantería	- Elementos de exploración terrestre. - Tropas en contacto. - J SecApy. - Observadores adelantados de la Sec Mor Pes. - Radares de subunidad y unidad. - Análisis de cráteres.
Caballería	- Elementos de exploración terrestre y aérea. - Tropas en contacto. - J Sec Apy. - Observadores adelantados de la Sec Mor Pes. - Radares de subunidad y unidad. - Análisis de cráteres.
Comunicaciones	- Medios que realizan operaciones electrónicas.
Inteligencia	Especialistas: en escucha radioeléctrica, intérprete de imágenes, interrogador, criptógrafo, personal capacitado en el examen de documentos y material, analista del ambiente geográfico.
Aviación de ejército	- Vigilancia de combate aérea. - Exploración aérea. - Misiones especiales de observación aérea (especialmente dirección del tiro de artillería).
Tropas de operaciones especiales	- En patrullas. - En operaciones de infiltración, interdicción o incursión en la profundidad de la retaguardia enemiga.

Quadro 11: Meios de obtenção de informação de acordo com a arma/serviço
Fonte: ARGENTINA, 2019, p. I-4

Segundo a doutrina argentina, a equipe de observação de artilharia, chamada de pelotão de observação, é composta pelo observador avançado, um suboficial ou sargento auxiliar, um soldado operador de rádio e o motorista (ARGENTINA, 2019, p. II-1). Ainda, de acordo com o ROP – 03 – 54 (ARGENTINA, 2019, p. II-1), “eles normalmente serão adicionados a uma taxa de um por subunidade a ser apoiada. Sua mobilidade deve ser semelhante à do elemento básico de combate apoiado.”

São tarefas do observador avançado, segundo o ROP – 03 – 54 (ARGENTINA, 2019, p. II-1):

- 1) Quando destacado para uma Subunidade de um elemento básico de combate (Infantaria ou Cavalaria), ele deve atuar como principal assessor do Chefe da Subunidade apoiada em relação ao apoio de fogo.
- 2) Localizar alvos.
- 3) Regular o tiro.
- 4) Controlar o tiro de eficácia.
- 5) Atuar como meio de obtenção de informações para inteligência tática

Quadro 12: tarefas do observador avançado
Fonte: ARGENTINA, 2019, p. II-1

2.5.1 A inteligência de artilharia e sua importância para o trabalho da célula de fogos da SU.

Segundo o ROP – 03 – 54 (ARGENTINA, 2019, p. III-1), a inteligência de artilharia é o “o conhecimento adquirido através da obtenção, processamento, divulgação (difusão) e utilização de toda a informação relativa a alvos inimigos, potenciais ou reais, aptos a serem atingidos com fogo de artilharia.” Além disso:

Os meios de aquisição de alvos incidirão, fundamentalmente, na detecção, identificação e localização atempadas de alvos terrestres, e na transmissão imediata da informação obtida sobre aqueles alvos cuja neutralização ou destruição favorecerá o elemento apoiado no cumprimento da sua missão (ARGENTINA, 2019, p. III-1, tradução nossa).

A inteligência de artilharia funciona de forma cíclica, sempre alimentando os comandantes, em todos os níveis, com uma atualização constante da consciência situacional. Dessa forma, é dividida nas seguintes etapas (ARGENTINA, 2019, p. III-1):

- 1) Direção do esforço de aquisição.
- 2) Obtenção de informações.
- 3) Processamento das informações obtidas.
- 4) Divulgação (difusão) e utilização do produto obtido.

Quadro 13: etapas da inteligência de artilharia
Fonte: ARGENTINA, 2019, p. III-1

A direção do esforço de aquisição se materializa através do planejamento realizado pelo órgão gestor de inteligência e é especificado em planos de aquisição. Esse planejamento permite coordenar os meios e a execução dos procedimentos de obtenção de informações relacionadas à atividade. ARGENTINA, 2019, p. III-2). Nessa etapa, é elaborado o Plano de Aquisição de Alvos, semelhante ao Pedido de Busca de Alvo previsto no manual brasileiro EB70-MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos. De acordo com o ROP – 03 – 54:

O plano de aquisição de alvos constituirá um documento que terá por finalidade coordenar todos os meios de aquisição de alvos, de forma a garantir a cobertura completa da área de responsabilidade. Este plano será elaborado em todos os níveis organizacionais da artilharia (ARGENTINA, 2019, p. III-3, tradução nossa).

A obtenção da informação, de acordo com o ROP – 03 – 54 (ARGENTINA, 2019, p. III-5) “é a atividade de execução que consistirá na exploração sistemática das fontes de informação pelos meios de obtenção e na transmissão das informações assim obtidas aos órgãos de gestão de inteligência correspondentes”. Nesse contexto, destaca-se a figura dos observadores avançados como um importante meio visual de obtenção de informação.

Com relação a obtenção de informação, o ROP – 03 – 54 (ARGENTINA, 2019, p. III-5) destaca a importância dos meios de aquisição de alvos pertencentes aos elementos de manobra, pois “a integração dos meios de aquisição de alvos do GA com os disponíveis nos regimentos de infantaria e cavalaria facilitará a coordenação da obtenção de informações sobre os alvos e permitirá uma reação oportuna do subsistema de armas”. Ainda, sobre esse aspecto:

A integração de observadores avançados de morteiro pesado se concretiza, fundamentalmente, através dos procedimentos estabelecidos para a coordenação do apoio de fogo. Conforme indicado, o oficial de ligação de artilharia, como CAF no nível de unidade e chefe do centro de coordenação correspondente (CCAFR), terá a responsabilidade primária de estabelecer comunicações, métodos de localização e técnicas de direção de fogo que garantam a ligação - quando necessário - do observador avançado de morteiros pesados com a direção do centro de fogo da unidade de artilharia. (ARGENTINA, 2019, p. III-9, tradução nossa).

O processamento da informação, de acordo com o ROP – 03 – 54 (ARGENTINA, 2019, p. III-11), “é a etapa fundamental do ciclo que transforma a informação em inteligência”, sendo dividido em registro, avaliação, análise, integração e interpretação.

A divulgação (difusão) e utilização do produto obtido, segundo o ROP – 03 – 54 (ARGENTINA, 2019, p. III-17), “é a tarefa através da qual os órgãos de gestão e execução enviarão informação e inteligência aos comandos, quartéis-generais e/ou elementos competentes”, devendo oportuna, pertinente, concisa, clara e precisa.

2.5.2 A análise de alvos na célula de fogos da SU

De acordo com o ROP – 03 – 54 (ARGENTINA, 2019), “a atividade no CCAF será direcionada, normal e fundamentalmente, para determinar a prioridade relativa dos alvos e a disponibilidade de meios adequados para satisfazer cada pedido de

No CCAF, será estabelecido um trabalho simultâneo e concorrente entre o CAF e os representantes dos meios de apoio de fogo disponíveis (oficial de ligação de artilharia -OAS- no que diz respeito a este regulamento) e o oficial de análise de alvos (OAB).

Esta atividade terá características semelhantes a um confronto, com a particularidade de ser realizada face a alvos com meios de apoio de fogo disponíveis. (ARGENTINA, 2019, p. III-20, tradução nossa).

apoio de fogo recebido”. Ainda, segundo o mesmo manual:

Durante a análise do alvo, devem ser considerados os seguintes aspectos: localização do alvo, natureza do alvo, terreno e condições meteorológicas (ARGENTINA, 2019, p. III-21).

- Localização do alvo: consiste na localização do alvo por meio de suas coordenadas (geográficas, cartesianas ou polares) e altura. Para alvos em movimento, a direção e a velocidade devem ser determinadas.

- Natureza do alvo: consiste nos seguintes elementos – composição do alvo, mobilidade, vulnerabilidade (desenfiamento e resistência às condições climáticas) e reuperabilidade (capacidade do inimigo repor aquele elemento, caso seja perdido).

- Terreno e condições meteorológicas: o terreno afeta diretamente a vulnerabilidade do alvo, e as condições climáticas afetarão significativamente a capacidade de realizar ataques aéreos e, em menor grau, por fogo naval e de artilharia.

Quadro 14: aspectos de análise de alvo
Fonte: ARGENTINA, 2019, p. III-19

2.5.3 A coordenação dos meios de aquisição de alvos durante o planejamento e execução das operações táticas.

De acordo com o ROP – 03 – 54 (ARGENTINA, 2019, p. IV-1), “a obtenção de informações de alvo será o produto do planejamento contínuo e da direção sistemática dos esforços de aquisição.” A eficiência com que serão utilizados os meios de Ap F disponíveis dependerá do conhecimento que os oficiais de inteligência de artilharia tem sobre as capacidades dos meios orgânicos e não orgânicos da arma (ARGENTINA, 2019).

A orientação do esforço de aquisição para cada nível de condução de artilharia estará intimamente relacionada com as capacidades dos meios de aquisição

disponíveis e com as missões de fogo que as unidades da arma realizarão. Por essa razão, os alvos que, fundamentalmente, precisarão ser detectados em no nível Grande Unidade, na qual se enquadram as subunidades de manobra, bem como sua células de fogos, serão os seguintes:

- 1) Localização de armas pesadas (especialmente morteiros).
- 2) Atividade inimiga na linha de frente.
- 3) Localização dos meios de aquisição de alvos (especialmente radares de vigilância terrestre e postos de observação).
- 4) Veículos em movimento.
- 5) Áreas de reunião.
- 6) Fortificações.

Quadro 15: Alvos no nível GU
Fonte: ARGENTINA, 2019, p. IV-2

Com relação aos meios de obtenção de alvos, no nível subunidade, o observador adiantado, antes de se apresentar na subunidade que será apoiada, deve cerrar junto ao S-2 para ter instruções mais específicas a cerca do direcionamento do esforço de obtenção de informação (ARGENTINA, 2019).

Segundo o ROP – 03 – 54 (ARGENTINA, 2019), o observador adiantado, sob supervisão do comandante da subunidade, deve confeccionar os seguintes documentos: lista de alvos, esboço panorâmico e calco de áreas vistas e não vistas. Estes documentos serão utilizados pelo S-2 do Grupo de Artilharia, posteriormente, para confeccionar uma carta de possibilidades de aquisição de alvos do grupo.

2.5.4 Análise de crateras realizada pela célula de fogos no nível subunidade.

O manual ROP – 03 – 54 *Adquisición de Blancos de la Artillería de Campaña*, prevê que cada subunidade de cavalaria ou infantaria devem ter pessoal capacitado em realizar análise de cratera (ARGENTINA, 2019). Segundo esse manual, a análise de crateras é uma importante ferramenta na aquisição de alvos, a qual pode determinar a localização do alvo, calibre, material e tem condições de alimentar os escalões superiores com informações para a realização de uma missão de

contrabateria. Essa análise permite (ARGENTINA, 2019, p. VI-1):

- 1) Verificar, como local confirmado, locais suspeitos por outros meios.
- 2) Obter uma primeira indicação da localização geral ou direção da artilharia inimiga ativa.
- 3) Descobrir a presença e localização aproximada dos postos de tiro, bem como o tipo e calibre das armas utilizadas pelo inimigo.
- 4) Contribuir para a inteligência técnica, determinando a presença de novos tipos de armas inimigas, calibres e/ou métodos de fabricação de munições.
- 5) Contribuir para a produção de inteligência para a execução de tiros de contra-armas (fogo de contra-bateria e contra-morteiro).

Quadro 16: Possibilidades da análise de crateras
 Fonte: ARGENTINA, 2019, p. VI-1

As informações obtidas através da análise de crateras deve ser enviada ao escalão superior por meio do canal técnico de artilharia (ARGENTINA, 2019, p.VI-2), o qual processará a informação e determinará qual o meio mais adequado para bater o alvo.

2.6 UM NOVO ENTENDIMENTO SOBRE A PERTINÊNCIA DO CCAF/SU NO ÂMBITO DO EXÉRCITO BRASILEIRO.

Segundo a Nota Técnica Doutrinária nº 01/2020, emitida pelo Centro de Doutrina do Exército (C Dou Ex), datada de 20 de março de 2020, foi realizada uma nova análise a respeito do CCAF/SU e sua aplicabilidade à realidade do EB. De acordo com o documento:

3.2 Um desses novos conceitos foi a inserção de uma célula de fogos no nível Subunidade, estruturada com base no Centro de Coordenação de Apoio de Fogo da Subunidade (CCAF/SU), o qual tomou forma a partir da difusão do Manual de Campanha EB 70-MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos – 3ª Edição, 2017.

3.3 No entanto, verificou-se, na prática, que esse novo conceito encontrava dificuldades para se ajustar à organização normal das Subunidades dos elementos de manobra, além de causar confusão e superposição de atribuições entre o Observador Avançado (OA) e o Oficial de Fogos da Subunidade (OFSU). (BRASIL, 2020, FI 2)

Este documento mostra que (BRASIL, 2020, FI 3) “o Centro de Coordenação de Apoio de Fogo é estabelecido nos escalões GU e U (parágrafo 5.2.2.7 do EB 20-MC-10.206 _ Fogos). Portanto, não há previsão de constituir órgão estruturado para

coordenar o apoio de fogo no nível SU, o que implica concluir que não é adequado estabelecer CCAF/SU.” Ainda, prevê que:

Adicionalmente, não há previsão em Quadro de Cargos (QC) para todos os elementos previstos para integrar um eventual CCAF/SU. Portanto, o encargo de OFSU será desempenhado pelo próprio Observador Avançado (OA) (BRASIL, 2020, FI 3)

Dessa forma, esta Nota Doutrinária conclui que:

- 5.1 Fica definido que não se estabelece CCAF no nível Subunidade.
- 5.2 O principal assessor do Comandante de Subunidade dos elementos de manobra para fins de coordenação de apoio de fogo é o Observador Avançado (OA).
- 5.3 Para todos os fins, onde se lê “Oficial de Fogos da Subunidade” (OFSU), entenda-se “Observador Avançado” (OA), ou seja, haverá um único oficial de Artilharia atuando junto ao Comandante de Subunidade do elemento de manobra. (BRASIL, 2020, FI 3)

3. METODOLOGIA

A pesquisa deu-se, principalmente na forma de consulta a manuais do EB, do Exército dos EUA, do Exército da Argentina, trabalhos de conclusão de curso de militares brasileiros, artigos de revistas de doutrina nacionais e internacionais, bem como a procura de exemplos reais de aplicação do conceito de CCAF/SU na busca e processamento de alvos, seguindo a metodologia D3A.

No que diz respeito à consulta de manuais nacionais, destaca-se o EB70-MC-10.346, o EB20-MC-10.206 Fogos e o C 6-121. No campo dos manuais estrangeiros, a pesquisa baseou-se, principalmente, nos manuais FM 3-60 *The Targeting Process* e no ROP-03-54 *Adquisición de Blancos de la Artillería de Campaña*, do Exército da Argentina.

Com relação ao uso de trabalhos produzidos por militares brasileiros a cerca da busca e processamento de alvos, buscou-se extrair o máximo de conhecimento que seja aplicável ao emprego do CCAF/SU dentro de uma Z Aç de uma subunidade (companhia ou esquadrão).

3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

A pesquisa tem com objeto formal o estudo das atribuições dos integrantes da célula de fogos, no nível Subunidade (CCAF/SU), em proveito da busca e aquisição de alvos seguindo a metodologia D3A, levando-se em consideração as atividades a serem desenvolvidas pelos militares em cada etapa do processo, a elaboração dos diversos documentos produtos de cada fase, em que momento do planejamento de fogos cada missão deve ser realizada e onde, dentro da Z Aç da SU apoiada, essas tarefas são desenvolvidas.

No capítulo 4 do manual EB70-MC-10.346, cada etapa do processo D3A possui atividades específicas que devem ser realizadas, tais como a confecção da Lista de Alvos Altamente Compensadores (LAAC), Pedido de Busca de Alvos (PBA), Taxa de Efetividade das Munições (TEM), dentre diversos outros.

Por outro lado, temos no Anexo A do mesmo manual, as atribuições dos integrantes do CCAF/SU durante o planejamento de fogos. Um dos objetivos foi relacionar essas atribuições às missões a serem cumpridas nas etapas do D3A, e propor quais militares executarão quais tarefas.

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Segundo o Manual de Metodologia da Pesquisa Científica, de 2007, definiu-se a natureza da pesquisa como aplicada, uma vez que os conhecimentos nela produzidos darão uma solução à lacuna existente com relação às funções dos integrantes do CCAF/SU na busca e processamento de alvos, bem como terá uma aplicação prática, quando da execução das atividades a serem desempenhadas em cada etapa da metodologia D3A.

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa teve um caráter qualitativo, pois a mesma não requereu o uso de instrumentos estatísticos, sendo uma pura relação do ambiente operacional e suas necessidades (missões a serem cumpridas durante o processo D3A) com o sujeito executante ('quem irá fazer o que' em cada etapa).

No que diz respeito aos objetivos gerais de pesquisa, o trabalho foi exploratório, uma vez que está inserido nos níveis de "conhecer" e "compreender", pois seus principais objetivos são "identificar" e "descrever".

Com relação aos procedimentos técnicos, foi realizada uma revisão da literatura por meio de pesquisas bibliográficas, utilizando-se de manuais de campanha nacionais e estrangeiros, bem como trabalhos desenvolvidos por militares e artigos de revistas de assuntos de defesa.

3.3 AMOSTRA

A amostra da presente pesquisa é composta, em sua maioria, pelo conteúdo do manual argentino de busca de alvos ROP-03-54 Adquisición de Blancos de la Artillería de Campaña, de 2019 e dos manuais norte-americanos FM 3-60: The Targeting Process, de 2010; ATP 3-09.12: Field Artillery Target Acquisition, de 2015; ATP 3-09.42: Fire Support for the Brigade Combat Team, de 2016 e ATP 3-09.30: Observed Fires, DC, de 2017. Além disso, foi muito utilizado, também o EB70-MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos. Esses manuais foram escolhidos por serem fontes atuais de consulta e refletir o que se tem de moderno com relação a doutrina de busca e aquisição de alvos.

3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA

Por se tratar de uma revisão de manual, a grande base de informações a cerca do assunto foi construída em cima de fontes doutrinárias, tais como o EB70.MC-10.346, EB20-MC-10.206, EB20-MF-10.102 e C 6-121. Nesse momento, a intenção foi pesquisar sobre o que a doutrina militar nacional traz como conhecimento a cerca da busca de alvos.

A partir daí, buscou-se informações nas fontes estrangeiras de conhecimento, basicamente o manual norte-americano FM 3-60 *The Targeting Process* e o manual argentino ROP-03-54 *Adquisición de Blancos de la Artillería de Campaña*, procedimento este que visa verificar se nessas fontes há algum conhecimento que se possa aproveitar para preencher as lacunas levantadas nas questões de estudo.

De forma paralela, através das ferramentas eletrônicas de busca Google Acadêmico, EBConhecer, EBusca, *GlobalSecurity.org* e *Dialogo Digital Military Magazine*, foram pesquisados trabalhos realizados por militares brasileiros a cerca da busca de alvos, bem como foram pesquisados manuais norte-americanos que tratem do tema e artigos de revistas norte-americanas que tratem sobre temas militares.

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica focada em manuais doutrinários que abordam temas relacionados aos objetivos específicos. Desta forma, foi possível identificar os aspectos doutrinários atuais de busca de alvos no nível SU, confrontá-los com as atribuições previstas no anexo A do EB70.MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos e, finalmente, propor um subitem do capítulo 2 do novo manual de Processo de Aquisição e Engajamento de Alvos.

Foram considerados os seguintes critérios de inclusão:

- Manuais doutrinários atualizados do Ministério da Defesa e das Forças Armadas, principalmente sobre planejamento de fogos e busca de alvos;
- Fontes publicadas em português, inglês ou espanhol.

Foram considerados os seguintes critérios de exclusão:

- Considerações doutrinárias desatualizadas.

3.5 INSTRUMENTOS

Durante os trabalhos de pesquisa, o principal instrumento de coleta de dados utilizado foi o fichamento. Assim, viabilizou-se a consolidação da base de

conhecimento adquirida por meio das fontes de dados essenciais (manuais doutrinários) sobre o tema.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram obtidos através da pesquisa em manuais norte-americanos e argentinos, bem como em artigos que tratem do tema e trabalhos já realizados sobre o assunto.

A partir do levantamento desses dados, foi realizado um comparativo entre eles e o que existe de mais atual nos manuais do EB sobre a busca e processamento de alvos. Esse comparativo foi útil para identificar as lacunas existentes no que diz respeito a atuação do CCAF/SU em proveito da metodologia D3A e, a partir de então, esses espaços foram preenchidos com os dados e conhecimentos levantados a partir da pesquisa realizada nos manuais de exércitos de outros países.

4. RESULTADOS

A partir dos dados coletados nos manuais brasileiros, argentinos e norte-americanos a cerca da busca e aquisição de alvos, verifica-se que, em todos os escalões, desde a Subunidade até os níveis Divisão de Exército e Corpo de Exército, a integração entre as funções de combate Fogos, Inteligência e Comando e Controle é fundamental para o bom funcionamento de todo o processo que compreende a busca, aquisição, processamento e engajamento de alvos que surjam durante as operações, dando sincronia a toda metodologia D3A.

Com relação a Nota Técnica Doutrinária nº 01/2020, emitida pelo Centro de Doutrina do Exército (C Dou Ex), datada de 20 de março de 2020, verificou-se que, no âmbito do Exército Brasileiro, ficou definido que não se estabelece o CCAF no nível SU, devido a impossibilidade de adequação dos cargos previstos nesta célula de fogos aos QC das OM's operacionais, além da superposição de funções entre o Observador Avançado e o OFSU. Assim, definiu-se que todas as atribuições do OFSU devem ser exercidas pelo OA. Ainda, mesmo tendo sido definido que não se estabelece o CCAF no nível SU, os observadores de pelotão seguem tendo seu papel na busca e aquisição de alvos em proveito do D3A, assim como o OA segue sendo o principal assessor do Cmt SU do que diz respeito ao apoio de fogo disponível para sua SU, sendo responsável por planejar, executar e avaliar o Ap F no âmbito do elemento de manobra que está apoiando. Ainda, o termo CCAF/SU será substituído por célula de fogos da SU.

De acordo com o EB70-MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos, as ações realizadas dentro da célula de fogos são de fundamental importância para a correta utilização dos meios de Ap F disponíveis àquele elemento de manobra. Nesse contexto, no Anexo A do mesmo manual, encontram-se algumas atribuições inerentes aos integrantes dessa célula de fogos e, ao se analisar as mesmas, verifica-se que algumas delas já são relacionadas às atividades de busca e processamento de alvos, em alinhamento com a metodologia D3A.

Por exemplo, verifica-se que uma das atribuições do OA é realizar uma análise de alvo e selecionar o meio de Ap F mais adequado a causar o efeito desejado, assessorando o Cmt SU em sua decisão final, perpassando pelas etapas “decidir” e “disparar” da metodologia D3A. Além disso, também é responsável por

adquirir alvos de interesse da SU apoiada através da observação e do estudo do terreno, além de contrubuir para o sistema de inteligência, tendo fundamental participação na etapa “detectar” e na integração entre a Função de Combate Fogos e Inteligência.

Com relação às atribuições dos observadores de pelotão, verifica-se sua importância nas etapas “detectar” e “avaliar”, pois são esses militares que, na ponta da linha, são os responsáveis por solicitar Ap F sobre alvos de interesse de seus comandantes e por avaliar os efeitos dos fogos sobre os mesmos, além de também muito contribuírem ao sistema inteligência.

Ainda com relação à análise feita sobre o capítulo 4 do manual EB70-MC-10.346, verifica-se que a metodologia D3A possui duas vertentes: a *top down* (de cima para baixo) e a *bottom up* (de baixo para cima). A primeira diz respeito aos alvos adquiridos através de meios eletrônicos mais modernos, como os radares que trabalham em proveito dos escalões mais elevados. Já a segunda é mais relacionada à célula de fogos no nível SU, pois diz respeito aos alvos adquiridos através do esforço de observação e detecção realizado pelos observadores avançados de artilharia e de pelotão.

Com relação ao estudo feito sobre a doutrina norte-americana a respeito da metodologia D3A presente nos trabalhos da célula de fogos no nível SU, verificou-se que o conjunto de militares responsáveis pelo planejamento e emprego do apoio de fogo das subunidades de manobra é denominado *Fire Support Team (FIST)*. O FIST é composto pelo *Fire Support Officer (FSO)*, que é um oficial subalterno de artilharia responsável por assessorar o Cmt SU no que diz respeito ao apoio de fogo, pelo *Fire Support Sergeant (FSS)*, auxiliar imediato do FSO, *Fire Support Specialist*, pelos *Forward Observers (FO)*, que são os observadores de pelotão, e pelos *Joint Fire Observers (JFO)*, que são aqueles observadores aptos a conduzir apoios de fogo aéreos e navais.

Com relação à pesquisa feita sobre a doutrina argentina na busca e aquisição de alvos, assim como na doutrina norte-americana, verifica-se a importância da integração entre a função de combate Fogos e a função de combate Inteligência, materializada no que, segundo o exército argentino, é chamado de Inteligência de Artilharia.

A inteligência de artilharia tem importância fundamental na metodologia D3A,

transformando as informações obtidas no campo de batalha em dados, os quais serão repassados para os meios de apoio de fogo disponíveis, a fim de que as missões de tiro sejam executadas com maior precisão e tenham o melhor efeito possível sobre os alvos. Nesse contexto, os argentinos dão muita importância, assim como os norte-americanos, aos observadores adiantados das armas-base, os quais são uma importantíssima fonte de informações a cerca dos alvos presentes nas Z AÇ de suas SU.

O observador avançado, juntamente com seu auxiliar e seu rádio operador, compõe o pelotão de observação, e são distribuídos na razão de um por SU a apoiar, tanto na infantaria quanto na cavalaria.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Conclui-se que as funções existentes na célula de fogos, no nível SU, serão exercidas por militares cujo cargo seja previsto no QC de sua OM. Assim, o coordenador de apoio de fogo (CAF) da SU de manobra deve ser o Cmt SU, seu assessor direto e responsável pelo planejamento dos fogos indiretos nesse escalão deve ser o OA. Além disso, deve haver um Sgt especialista em Mrt, oriundo da U de manobra, para assessorar o OA com relação aos fogos de Mrt da SU, e os observadores de pelotão serão os próprios militares que já exercem essa função em suas frações, normalmente um sargento.

Notou-se a importância dada ao Oficial de Apoio de Fogo (*Fire Support Officer* – FSO) da subunidade, o qual é o responsável pelo planejamento, execução e avaliação dos meios de apoio de fogo disponíveis ao elemento de manobra valor SU que está sob seu apoio. Este militar é o assessor direto do comandante de subunidade, sendo que este é o decisor final no âmbito desse escalão. Assim, o FSO tem papel fundamental nas decisões tomadas pelo Cmt SU, seja no planejamento do esforço a ser feito na busca de alvos, na condução dessas atividades e até mesmo na seleção do meio de Ap F mais adequado a cumprir determinada missão.

Também foi possível verificar a importância dos observadores de pelotão (*Forward Observers*), que são aqueles responsáveis de, na ponta da linha, solicitar, corrigir e avaliar os efeitos dos fogos solicitados. Para os norte-americanos, é muito importante que os FO's estejam num alto nível de adestramento, sendo capazes de operar diversos tipos de equipamentos eletrônicos, de realizar o guiamento a laser de munições inteligentes, de solicitarem o apoio de fogo de todos os meios disponíveis. Assim, é de fundamental importância, também, que o FO esteja apto a atuar como um JFO, dada a relevância que os meios aéreos têm para os norte-americanos no contexto do apoio de fogo, uma vez que eles dispõem de uma gama de aviões e helicópteros capazes de prestar apoio de fogo aéreo aproximado.

Concluindo sobre o modo como o Exército dos EUA emprega os membros do FIST tanto no planejamento e coordenação do Ap F dentro da SU, quanto na busca e processamento de alvos segundo a metodologia D3A, verifica-se que:

- O Cmt SU é o decisor final do Ap F de sua tropa. Assessorado pelo FSO, ele decide sobre as prioridades no esforço de obtenção de alvos e sobre quais os melhores meios de Ap F a serem utilizados em determinadas situações. Executa estas tarefas devidamente assessorado pelo FSO.

- O *FSO* (equivalente ao *OA*) é o responsável por todo o planejamento e execução dos fogos dos meios de Ap F à disposição da SU que está apoiando. Além disso, ele é responsável, também, pelo planejamento do emprego dos *FO's* e *JFO,s*, que atuam junto aos pelotões da Subunidade, mantendo-os sempre informados sobre os planos de Ap F da SU e sendo responsável por conduzir ensaios com os mesmos. Pode-se verificar, também, que o *FSO*, dentre as etapas do D3A, atua incisivamente nas etapas "Decidir" e "Disparar", tendo também um importante papel nas demais etapas, mas sendo essas as que ganham destaque, pois o *FSO* é o responsável por planejar o emprego dos meios de detecção da SU, qual observador atuará em qual Z Aç, quais serão as prioridades de cada observador no esforço de obtenção de alvos, quais são os meios de Ap F mais adequados a determinados tipos de alvos e qual o melhor momento para fazê-lo (matriz de emprego de Ap F), etc.

- O *FSS* (equivalente ao Adj *OA*) tem importante papel como substituto imediato do *FSO*, devendo acompanhar todo o planejamento do Ap F de SU, estando em condições de conduzi-lo na ausência do *FSO*. Além disso, é o responsável por treinar os *FO's* em procedimentos técnicos e táticos e pela manutenção de todos os equipamentos do FIST.

- O *FO* (equivalente ao observador de pelotão) é o elemento que está na ponta da linha e que possui as melhores condições de levantar alvos de importância para as ações da SU. É um militar muito bem adestrado, possuidor de grande conhecimento técnico, que deve ser capaz de avaliar o alvo e determinar qual seria o meio de Ap F mais adequado ao engajamento, sendo capaz de, inclusive, conduzir fogos aéreos, navais e especiais, tornando-se assim um *JFO* (observador de fogos conjuntos). Verifica-se que esse militar, dentre as etapas do D3A, tem atuação destacada na detecção dos alvos e na avaliação do efeito do engajamento dos mesmos, sendo capazes de manter o *FSO* informado a respeito dos efeitos de cada missão de tiro.

Concluiu-se também que, assim como na doutrina norte-americana, o exército argentino dá grande importância aos observadores de pelotão como importante fonte de dados e informações no esforço de busca e aquisição de alvos. Da mesma forma, o observador avançado possui também a importante tarefa de consolidar os pedidos de tiro dos observadores de pelotão e acessar o cmt da SU no meio de Ap F mais adequado para se realizar determinada missão de tiro.

6. CONCLUSÃO

O objetivo geral deste trabalho foi descrever as atribuições dos integrantes da célula de fogos, no nível SU, em proveito da metodologia de processamento de alvos D3A. Ainda, através do estudo realizado, outro objetivo foi o de propor um subitem do capítulo II para o novo Manual de Campanha Processo de Aquisição e Engajamento de Alvos.

Por meio da presente pesquisa, buscou-se atender o Objetivo Estratégico “Manter Atualizado o Sistema de Doutrina Militar Terrestre”, do Plano Estratégico do Exército 2020-2023 (PEEx), especificamente a atividade “Aperfeiçoar a doutrina de: (...) Apoio de Fogo (incluindo a busca de alvos) (BRASIL, 2019, p. 25). Ainda, buscou-se cumprir o Plano de Desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre – PDDMT (EB20-P-03.002), Edição 2022, o qual prevê a difusão do Manual de Campanha Processo de Aquisição e Engajamento de Alvos em 2023 (BRASIL, 2022, p. 15).

A revisão da literatura apresentada permitiu complementar o entendimento sobre o processo de busca e aquisição de alvos através da metodologia D3A que vinha sendo construído desde a confecção do Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos (EB70-MC-10.346). Como resultado, foi possível propor um subitem do capítulo referente ao tema Planejamento de Fogos, a fim de compor o novo Manual de Campanha Processo de Aquisição e Engajamento de Alvos.

É importante salientar que a pesquisa foi direcionada aos seguintes tópicos: o planejamento na célula de fogos nível SU, a integração entre as funções de combate Fogos e Inteligência, as atividades desempenhadas pelo Observador Avançado (OA) da SU de manobra e os observadores de pelotão na busca e aquisição de alvos, o Cmt SU como decisor final no que tange ao Ap F de sua fração e o OA como assessor direto do Cmt SU e planejador do Ap F da SU que está apoiando.

Ainda, para aprofundar o estudo de tais tópicos, foram levantados aspectos doutrinários do Exército dos EUA e da Argentina, o que contribuiu muito à pesquisa e acrescentou o entendimento a cerca da importância do planejamento de fogos, no nível SU, em proveito da busca e aquisição de alvos. Pode-se verificar, com isso, que principalmente no Exército dos EUA, se dá grande importância ao preparo e adestramento tanto dos OA, que no caso do Exército Brasileiro são oficiais subalternos da arma de Artilharia, quanto dos Obs Pel, função esta desempenhada

por sargentos.

Por fim, atendendo ao determinado pela Nota Técnica Doutrinária nº 01/2020, emitida pelo Centro de Doutrina do Exército (C Dout Ex), datada de 20 de março de 2020, sugere-se que a célula de fogos, no nível SU, seja composta pelo Cmt SU (CAF), Observador Avançado (que também será o planejador e coordenador dos meios de Ap F disponíveis à SU), Adj OA, observadores de pelotão, representante do fogo aéreo (SFC) e representante do fogo naval (SFC).

RAFAEL CESAR BERNARDES ROSA – Cap

Aluno do Curso de Artilharia

REFERÊNCIAS

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. Resende, RJ, 2008.

ARGENTINA. *Ejército Argentino*. **ROP – 03 – 54: Adquisición de Blancos de la Artillería de Campaña**. 2019

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, RJ, 2007. Disponível em: http://www.eceme.eb.mil.br/images/IMM/producao_cientifica/teses/tese_majgurgel.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.

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

BRASIL. Exército Brasileiro. **C 6-121: A busca de alvos na Artilharia de Campanha**. 1ª. Ed. Brasília, DF, 1978.

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

_____. _____. **EB20-MF-10.102: Doutrina Militar Terrestre**. 2ª. Ed. Brasília, DF, 2019.

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

_____. _____. **EB70-MC-10.360: Grupo de Artilharia de Campanha**. 5ª. Ed. Brasília, DF, 2020.

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

DIAS, Haryan Gonçalves. A busca de alvos na Força Terrestre Componente. **Doutrina Militar Terrestre em revista**, Brasília, n. 6, p. 58-69, 2018.

EUA. *US Army*. **FM 3-60: The Targeting Process**. Washington, DC, 2010.

_____. _____. **ATP 3-09.12: Field Artillery Target Acquisition**, DC, 2015.

_____. _____. **ATP 3-09.42: Fire Support for the Brigade Combat Team**, DC, 2016.

_____. _____. **ATP 3-09.30: Observed Fires**, DC, 2017.

FONSECA JUNIOR, Sérgio Antônio da. **A aquisição de alvos da Artilharia de Campanha e a formação da Consciência Situacional**. 2019. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2019.

APÊNDICE A - Proposta de atribuições para os integrantes da célula fogos no nível Subunidade

CAPÍTULO II

PLANEJAMENTO DE FOGOS

2.3 ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DA CÉLULA DE FOGOS

2.3.1 NÍVEL SU

2.3.1.1 A célula de fogos dos Elm Man valor SU é responsável por planejar e coordenar os meios de apoio de fogo disponíveis, incluindo morteiros, artilharia de campanha, apoio de fogo naval e aéreo. Ainda, tem como missão a busca e aquisição de alvos em proveito da manobra deste escalão.

2.3.1.2 Esta célula é composta por militares que desempenham os seguintes encargos: Coordenador de Apoio de Fogo (CAF), Observador Avançado (OA), Adj OA, Observadores de Pelotão (Obs Pel), representante do fogo aéreo (SFC) e representante do fogo naval (SFC).

2.3.1.3 A célula de fogos da SU não possui um local físico para seu funcionamento, desdobrando-se na zona de ação (Z Aç) da SU de manobra, de acordo com a natureza da tropa. A ligação entre seus membros é feita pelo contato pessoal ou pelo estabelecimento das comunicações voz ou de dados.

2.3.1.4 Atribuições do Coordenador de Apoio de Fogo (CAF)

- a) Planejar e coordenar, assessorado pelo OA, o emprego dos meios de Ap F disponíveis à SU.
- b) Direcionar o esforço de busca e aquisição de alvos que sejam de interesse da manobra da SU.

c) Decidir, assessorado pelo OA, sobre o meio de Ap F mais adequado ao engajamento de determinado alvo, através da correta análise do mesmo e consultando a Matriz de Execução do Apoio de Fogo (MEAF).

2.3.1.5 Atribuições do Observador Avançado (OA)

- a) Assessorar o Cmt SU (CAF) em todos os assuntos referentes ao Ap F na SU.
- b) Planejar, coordenar e executar o apoio de fogo na SU.
- c) Integrar o plano de apoio de fogo com o esquema de manobra da SU e abordar com os membros da célula de fogos as tarefas de apoio de fogo, através de ensaios.
- d) Confeccionar a Matriz de Execução do Apoio de Fogo (MEAF).
- e) Alocar os observadores de pelotão e os representantes dos fogos aéreo e naval para manter a vigilância de alvos e de áreas de interesse à manobra da SU.
- f) Iniciar pedidos de fogos em alvos de oportunidade e executar fogos em alvos planejados de acordo com o plano de apoio de fogo.
- g) Assessorar o CAF sobre a escolha do meio de Ap F mais adequado ao cumprimento dos pedidos de tiro.
- h) Monitorar as condições dos meios de Ap F disponíveis.
- i) Solicitar, ajustar e direcionar todos os tipos de apoio de fogo disponíveis conforme necessário.
- j) Confeccionar a lista de alvos de Art e consolidar com a lista de alvos de Mrt, eliminando as duplicações.
- k) Direcionar o esforço de aquisição de alvos da SU, de acordo com os meios disponíveis. Adquirir alvos conforme solicitação do Cmt SU.
- l) Apresentar-se ao S-2, antes de cerrar junto a SU a ser apoiada, para ter instruções mais específicas a cerca do direcionamento do esforço de obtenção de informação.
- m) Estar em condições de realizar análise de crateras e instruir o pessoal da célula de fogos nesta atividade.
- n) Contribuir com a função de combate Inteligência.

2.3.1.6 Atribuições do Adjunto ao Observador Avançado (Adj OA)

- a) Estar em condições de desempenhar todas as atribuições do OA na ausência deste.
- b) Assessorar o OA sobre a alocação e atribuição de tarefas aos observadores de pelotão.
- c) Instruir os observadores de pelotão em táticas e técnicas de apoio de fogo.

- d) Iniciar pedidos de fogo em alvos de oportunidade e executar alvos planejados de acordo com o plano de apoio de fogo.
- e) Supervisionar a manutenção dos equipamentos e o estabelecimento das comunicações da célula de fogos.
- f) Durante o processo de planejamento e execução de fogos, auxiliar o OA na identificação de alvos potenciais que possam criar consequências não intencionais que devem ser excluídas como áreas ou de fogo proibido.
- g) Assessorar o OA quanto às peculiaridades do Mrt orgânico do Pel Mrt P da U e do Mrt da SU.
- h) Estar em condições de realizar análise de crateras.
- i) Contribuir com a função de combate Inteligência.

2.3.1.7 Atribuições dos Observadores de Pelotão

- a) Compreender totalmente sua responsabilidade dentro do plano de observação e fornecer informações de alvos para inclusão no plano de fogo da SU.
- b) Aconselhar o comandante do pelotão quanto às capacidades e limitações do apoio de fogo disponível.
- c) Adquirir alvos, sob ordem do Cmt Pel e do OA.
- d) Conduzir e supervisionar o efeito das missões de tiro sobre os alvos selecionados.
- e) Estar em condições de realizar análise de crateras.
- f) Contribuir com a função de combate Inteligência.

2.3.1.8 Atribuições do Representante do Fogo Aéreo

- a) Assessorar o Cmt SU sobre as possibilidades e limitações da força aerotática.
- b) Guiar as aeronaves da força aerotática em missões pré-planejadas ou imediatas.
- c) Informar o efeito das missões ao Cmt SU e à força aerotática.
- d) Coordenar os fogos aéreos e os fogos terrestres indiretos com o OA.
- e) Realizar os pedidos de tiro de F Ae da SU em coordenação com o OA.

2.3.1.9 Atribuições do Representante do Fogo Naval

- a) Assessorar o Cmt SU sobre as capacidades, as limitações, a situação dos navios que podem prestar o Ap F Nav, bem como sobre os alvos mais adequados a serem engajados pelo Ap F Nav.
- b) Conduzir os fogos navais em proveito da SU.

- c) Informar o efeito das missões ao Cmt SU e à força naval.
- d) Coordenar os fogos navais e os fogos terrestres indiretos com o OA.
- e) Realizar os pedidos de tiro de F Nav da SU em coordenação com o OA.