

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Art CAIO CESAR DE SOUZA GARCIA

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

Rio de Janeiro

2022

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Art CAIO CESAR DE SOUZA GARCIA

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

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

Orientador: Felipe Magalhães Coelho da
Silva

Rio de Janeiro

2022

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

G216

Garcia, Caio Cesar de Souza.

As atribuições dos integrantes das células de fogos no nível
unidade em proveito da metodologia de processamento de alvos
/ Caio Cesar de Souza Garcia – 2022.

90 f. : il.

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

Orientação: Cap. Felipe Magalhães Coelho da Silva

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

CDD: 355

AGRADECIMENTOS

Aos instrutores do Curso de Artilharia da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, que me orientaram na realização desta pesquisa.

À minha amada esposa, que me prestou o apoio indispensável para que eu pudesse me dedicar à realização deste trabalho.

RESUMO

O presente trabalho visa identificar as atribuições dos integrantes das células de fogos do nível unidade em proveito da metodologia de processamento de alvos D3A implementada no Exército Brasileiro desde 2017, a fim de contribuir com o desenvolvimento do Manual de Campanha “PROCESSO DE AQUISIÇÃO E ENGANJAMENTO DE ALVOS”, que contará com um capítulo a respeito das atribuições das células de fogos nos diversos níveis. Para tanto, esse trabalho foi desenvolvido, de fevereiro a agosto de 2022, por meio de uma pesquisa bibliográfica e documental a respeito do tema nos sítios das bibliotecas digitais dos exércitos brasileiro, norte-americano e francês em manuais doutrinários, publicações científicas (artigos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações) e artigos publicados na internet. Foi, então, realizada a associação direta entre as atribuições do Centro de Coordenação do Apoio de Fogo de Unidade (CCAF/U) e as tarefas do D3A, tendo por base o manual de campanha PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS (EB70-MC-10.346). Verificou-se que as atribuições das células de fogos não abarcam integralmente as tarefas atinentes ao D3A e, também, que essas tarefas não estão atribuídas diretamente aos integrantes das células de fogos. Como base para a formulação de uma proposta para solução desse problema, foram utilizadas, inicialmente, as analogias lógicas entre as tarefas e as atribuições dos integrantes da célula funcional de fogos. Após isso, as propostas iniciais foram comparadas, primeiro, com as doutrinas atuais do exércitos norte-americano e francês e, depois, com as lições apreendidas por militares brasileiros em função de Coordenador de Apoio de Fogo (CAF) em exercícios de adestramento da FORPROM por meio de entrevistas. Foi possível, dessa forma, confeccionar a lista das tarefas do CCAF/U em proveito da metodologia D3A e atribuir cada uma dessas tarefas aos seus integrantes. Confirmou-se, ainda, a posição vital do CAF em uma célula de fogos de nível unidade, cujas atribuições incluem realizar as tarefas atribuídas a todos os demais integrantes ausentes na célula funcional.

Palavras-chave: D3A. Célula de fogos. Atribuições. CAF.

ABSTRACT

The current work intends to identify the responsibilities of the Fire Support Elements (FSEs) in unity level in benefit of the D3A targeting methodology implemented in the Brazilian Army since 2017, in order to contribute to the development of the Field Manual "TARGETS ACQUISITION AND ENGAGEMENT PROCESS", that will count with a chapter about the fires cells responsibilities in the several levels. Therefore, this work was developed, from February to August of 2022, through un bibliographic and documental research on the subject on the websites of the digital libraries of the Brazilian, North American and French armies and in doctrinal manuals, scientific publications (articles, course conclusion works, dissertations) and articles published on internet. Then, it was realized the direct association between the responsibilities of the Unity Fire Support Coordination Center (U-FSCC) and the task of the D3A, taking by base the field manual PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS (EB70-MC-10.346. It was verified that the responsibilities of the fires cells don't cover overall the D3A tasks and, also, that these tasks are not assigned directly to the FSEs. As a base for formulating a proposal to solve this problem, the logical analogies between the tasks and the FSEs responsibilities were initially used. After that, the initial proposals were compared, first, with the current doctrine of the US and French armies and, then, with the learned lessons by Brazilian military as Fire Support Officer (FSO) function in FORPROM training exercises through interviews. This way, it was possible to make the U-FSCC tasks list in benefit of D3A methodology and to assign each one of these tasks to its members. It was confirmed, still, the vital position of the FSO in a unity fires cell, whose the responsibilities include carrying out the tasks assigned to all others members missing from the functional cell.

Keywords: D3A. Fires cell. Responsibilities. FSO.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo por Escalão.....	19
Tabela 1 - Composição do Centro de Coordenação de Apoio de Fogo de Unidade (CCAF/U).....	20
Figura 2 - Etapas da metodologia de processamento de alvos “D3A”.....	22
Figura 3 - Fluxo de informações entre a célula de fogos e a de inteligência.....	25
Figura 4 - Etapas da metodologia de processamento de alvos “D3A” no Exército Norte-americano.....	28
Figura 5 - Ciclo decisório de emprego de um apoio de fogo.....	30
Figura 6 - Estrutura da célula de fogos do nível unidade do Exército francês (DLOC), sem reforços.....	31
Quadro 4 - Lista de responsabilidades dos integrantes do DLOC do Exército dos franceses.....	33
Quadro 5 - Associação das tarefas da etapa “Decidir” com as atribuições dos integrantes da célula de fogos da unidade.....	41
Quadro 6 - Associação das tarefas da etapa “Detectar” com as atribuições dos integrantes da célula de fogos da unidade.....	43
Quadro 7 - Associação das tarefas da etapa “Disparar” com as atribuições dos integrantes da célula de fogos da unidade.....	44
Quadro 8 - Associação das tarefas da etapa “Avaliar” com as atribuições dos integrantes da célula de fogos da unidade.....	45
Tabela 2 - Classificação das associações das tarefas do D3A com as atribuições dos integrantes das células de fogos.....	46
Quadro 9 - Tarefas não explicitamente associadas a um integrante da célula de fogos de unidade.....	48
Tabela 3 - Correlação dos integrantes do Battalion FSEs e do CCAF/U de acordo com suas atribuições.....	50
Quadro 11 - Comparação das tarefas do D3A com as atribuições dos integrantes do GTIA.....	51

Quadro 2 - Lista das atribuições dos integrantes da célula de fogos da unidade segundo manual EB70-MC-10.346.....	64
Quadro 3 - Lista de responsabilidades dos integrantes da célula de fogos de batalhão do Exército dos EUA.....	67
Quadro 10 - Comparação das tarefas do D3A com as atribuições dos integrantes do Battalion FSEs.....	70
Quadro 1 - Extrato do “ANEXO A” do manual EB70-MC-10.346.....	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAC	Alvo Altamente Compensador
Adj S3 U	Adjunto do S3 da Unidade
Ap F	Apoio de Fogo
Art Cmp	Artilharia de Campanha
ATLAS	Automatisation de Tirs de l'Artillerie Sol-Sol (Automatização de Tiros de Artilharia Solo-Solo)
BN FSO	Battalion Fire Support Officer (Oficial de Apoio de Fogo de Batalhão)
CAF	Coordenador de Apoio de Fogo
CAF/U	Coordenador de Apoio de Fogo de Unidade
CCAF	Centro de Coordenação de Apoio de Fogo
CCAF/U	Centro de Coordenação de Apoio de Fogo de Unidade
C Cj	Comando Conjunto
Cmt	Comandante
Cmt U	Comandante de Unidade
D3A	Decidir, Detectar, Disparar, e Avaliar
DLOC	Détachement de Liaison, Observation et Coordination (Destacamento de Ligação, Observação e Coordenação)
EB	Exército Brasileiro
EOC	Element d'Observation et de Coordination (Elemento de Observação e de Coordenação)
EsAO	Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais
EUA	Estados Unidos da América
FSEs	Fire Support Elements (Elementos de Apoio de Fogo)
FSO	Fire Support Officer (Oficial de Apoio de Fogo)
F Ter	Força Terrestre
FTC	Força Terrestre Componente
FORPRON	Força de Prontidão
GTCA	Grupo Tático de Controle Aéreo

GTIA	Grupamento Tático Interarmas
LAAC	Lista de Alvos Altamente Compensadores
MCAF	Medidas de Coordenação de Apoio de Fogo
MEAF	Matriz de Execução do Apoio de Fogo
MGA	Matriz Guia de Ataque
NCO	Noncommissioned Officer (Oficial não-comissionado)
OFSU	Oficial de Fogos da Subunidade
O Lig	Oficial de Ligação
O Op	Ordem de Operações
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PAF	Plano de Apoio de Fogo
PBA	Pedido de Busca de Alvos
PC	Posto de Comando
PDCA	Plan, Do, Check, Act (Planeje, Faça, Verifique e Aja)
Pij Coord F	Planejamento e Coordenação de Fogos
PPAA	Plano Provisório de Apoio de Artilharia
SFC	Se For o Caso
SGTIA	Subgrupamento Tático Interarmas
TACP	Tactical Air Control Party (Grupo Tático de Controle Aéreo)
TDB	Taxa de Danos de Batalha
TEAF	Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo
TEM	Taxa de Efetividade de Munições

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
1.1	PROBLEMA	14
1.1.1	Antecedentes do Problema	15
1.1.2	Formulação do Problema	15
1.2	OBJETIVOS	15
1.2.1	Objetivo Geral	16
1.2.2	Objetivos Específicos	16
1.3	QUESTÕES DE ESTUDO	16
1.4	JUSTIFICATIVA	17
2.	REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1	ATRIBUIÇÕES DAS CÉLULAS DE FOGOS DO NÍVEL UNIDADE...	18
2.2	METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS D3A: TAREFAS	22
2.2.1	Tarefas da etapa Decidir	22
2.2.1.1	Lista de Alvos Altamente Compensadores	23
2.2.1.2	Matriz Guia de Ataque	23
2.2.1.3	Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo	24
2.2.1.4	Matriz de Execução de Apoio de Fogo	24
2.2.1.5	Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos	24
2.2.2	Tarefas da etapa Detectar	25
2.2.3	Tarefas da etapa Disparar	26
2.2.4	Tarefas da etapa Avaliar	27
2.3	METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS NO EXÉRCITO NORTE-AMERICANO	28
2.4	METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS NO EXÉRCITO FRANCÊS	29
3.	METODOLOGIA	34
3.1	OBJETO FORMAL DE ESTUDO	34

3.2	DELINEAMENTO DA PESQUISA	34
3.3	AMOSTRA	35
3.4	PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA	36
3.5	INSTRUMENTOS	37
3.6	ANÁLISE DOS DADOS	37
4.	RESULTADOS	39
4.1	ASSOCIAÇÃO DAS TAREFAS DO D3A COM A ATRIBUIÇÕES DO CCAF/U.....	39
4.1.1	Etapa Decidir	39
4.1.2	Etapa Detectar	42
4.1.3	Etapa Disparar	43
4.1.4	Etapa Avaliar	45
4.1.5	Discussão das Associações	46
4.2	COMPARAÇÃO DAS TAREFAS DO D3A COM A ATRIBUIÇÕES DO FSEs NORTE-AMERICANO E DO GTIA FRANCÊS.....	47
4.2.1	Comparação das tarefas do D3A com as atribuições do <i>Battalion FSEs</i>	49
4.2.2	Comparação das tarefas do D3A com as atribuições do GTIA	50
4.2.3	Discussão das Comparações	51
4.3	RESULTADOS DAS ENTREVISTAS.....	52
5.	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	56
5.1	TAREFA 3 – ASSESSORAR O CMT U NA ELABORAÇÃO DA MGA.....	56
5.2	TAREFA 5 – PREPARAR A MEAF.....	56
5.3	TAREFA 6 – PROPOR A INCLUSÃO DE ALVOS NA LISTA DE ALVOS SENSÍVEIS, RESTRITOS E PROIBIDOS DA BRIGADA.....	56
5.4	TAREFA 7 – CONFECCIONAR A CARTA DE SITUAÇÃO, A LISTA DE ALVOS, O CALCO DE ALVOS E A FICHA DE RELATÓRIO DE ALVOS.....	57
5.5	TAREFA 8 – CONFECCIONAR OS PBA A SEREM REMETIDOS À CÉLULA DE INTELIGÊNCIA.....	58
5.6	TAREFA 10 – DIFUNDIR OS ALVOS OBTIDOS PELOS PRÓPRIOS MEIOS PARA A CÉLULA DE INTELIGÊNCIA PARA	58

	SEREM MONITORADOS.....	
5.7	TAREFA 16 – ELABORAR A TEM.....	58
6.	CONCLUSÃO	60
	REFERÊNCIAS	62
	APÊNDICE A – QUADRO 2	64
	APÊNDICE B – QUADRO 3	67
	APÊNDICE C – QUADRO 10	70
	APÊNDICE D – Escopo da Entrevista e Entrevistas	72
	APÊNDICE E – Atribuições das tarefas do D3A aos integrantes das células de fogos de unidade	84
	APÊNDICE F – Minuta de texto para novo manual	87
	ANEXO A – QUADRO 1	90

1. INTRODUÇÃO

Segundo o Manual DOCTRINA MILITAR TERRESTRE (EB20-MF-10.102), a Força Terrestre (F Ter) deve manter sua doutrina permanentemente atualizada em função da evolução da natureza dos conflitos, resultado das mudanças da sociedade e da evolução tecnológica (BRASIL, 2014, p. 1-1).

O Exército Brasileiro (EB), nesse sentido, tem buscado atualizar constantemente sua doutrina, sobretudo na última década; o que pode ser evidenciado pela constante atualização dos seus manuais de campanha, desde os níveis estratégicos até os níveis táticos e técnicos.

Nesse contexto, a partir de 2017, com a formulação da 3ª Edição do manual PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS (EB70-MC-10.346), ocorreu uma importante atualização doutrinária nos sistemas operacionais fogos e busca de alvos. O novo manual implementou uma metodologia de processamento de alvos baseada no ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act), aos moldes do que já era feito nos exércitos norte-americano (US Army) e de outros países membros da OTAN (SILVA, 2007, p. 71).

Trata-se da metodologia de processamento de alvos D3A (Decidir, Detectar, Disparar, Analisar), semelhante e derivada da doutrina estadunidense com mesma sigla (Decide, Detect, Deliver, Assess).

1.1 PROBLEMA

Com a implementação da metodologia D3A, surge, no âmbito do EB, a necessidade de revisar toda a doutrina que estava relacionada ao processamento de alvos. Dentre os quais pode-se destacar o manual de Artilharia A BUSCA DE ALVOS NA ARTILHARIA DE CAMPANHA (C 6-121), ainda em vigor, apesar de incompatível com a doutrina atual.

Outrossim, é possível verificar que o terceiro capítulo do próprio manual EB70-MC-10.346, que aborda o planejamento de fogos, não considera plenamente a metodologia de processamento de alvos implementada, quando trata das atribuições das células de fogos naquela fase.

1.1.1 Antecedentes do Problema

Conforme observa-se no Plano de Desenvolvimento para a Doutrina Militar Terrestre 2021 (EB20-P-03.002), o Manual de Campanha C 6-121 encontra-se desatualizado e tem a previsão de atualização para o ano de 2022, com a difusão em 2023, tendo como Órgão Executor a Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO).

O Manual de Campanha Planejamento e Coordenação de Fogos trouxe importantes processos e métodos atinentes ao processamento de alvos, implicando uma necessária revisão e atualização do C 6-121, visando sua adequação à doutrina vigente na F Ter.

Apesar de o manual EB70-MC-10.346 descrever de forma bastante ampla a metodologia D3A, não é possível visualizar de forma clara e direta todo o seu funcionamento.

1.1.2 Formulação do Problema

No intuito de elucidar o assunto, este trabalho buscou responder à seguinte questão: “quais são as atribuições dos integrantes da célula funcional de fogos, no nível unidade, em proveito da metodologia de processamento de alvos D3A?”

1.2 OBJETIVOS

Uma vez que foi identificada uma lacuna do conhecimento a ser preenchida e, visando contribuir para o enriquecimento da Doutrina Militar Terrestre do EB, constatou-se a necessidade de utilizar da pesquisa científica para a obtenção de uma resposta para o problema apresentado.

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

1.2.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo primário propor, de forma clara e sucinta, as atribuições dos integrantes da célula funcional de fogos no nível unidade, no emprego da metodologia de processamento de alvos D3A.

1.2.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de delimitar e alcançar o desfecho esperado para o objetivo geral, foram levantados objetivos específicos para consecução do objetivo deste estudo, os quais são transcritos abaixo:

a) Identificar as atribuições da célula de fogos do nível unidade, segundo a doutrina do EB, aplicáveis à metodologia D3A;

b) Identificar os trabalhos atinentes as quatro fases da metodologia D3A que cabem à célula de fogos no nível unidade, mas que não estão claramente atribuídos a ela;

c) Identificar na metodologia de processamento de alvos, segundo a doutrina dos exércitos norte-americano e francês, quais tarefas são atribuídas à célula de fogos de nível unidade, ou seu equivalente, a fim de embasar a elaboração de uma proposta que atribua as tarefas atinentes à metodologia D3A do EB a cada um dos integrantes da célula de fogos de nível unidade; e

d) Identificar melhores práticas e lições aprendidas nos últimos cinco anos, em relação às atribuições de uma célula de fogos de nível unidade, no planejamento de fogos baseado na metodologia D3A, a fim de embasar a elaboração de uma proposta que atribua os trabalhos atinentes a essa metodologia a cada um dos integrantes daquela célula funcional, sem que restem lacunas.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

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

– Quais das atribuições das células de fogos do nível unidade, segundo a doutrina do EB, são aplicáveis à metodologia de processamento de alvos D3A?

- Quais tarefas da metodologia de processamento de alvos D3A são atribuíveis às células de fogos no nível unidade?
- Quais tarefas são atribuídas aos integrantes da célula de fogos de nível unidade, ou seu equivalente, segundo a metodologia empregada no processamento de alvos dos exércitos norte-americano e francês?
- Quais foram as melhores práticas e lições aprendidas na execução do planejamento de fogos em uma célula de fogos de nível unidade, utilizando-se da metodologia D3A nos últimos cinco anos?

1.4 JUSTIFICATIVAS

Além de elucidar e clarificar os trabalhos táticos de uma célula de fogos de nível unidade, o produto final deste trabalho também ajudará aos que participam do planejamento dos fogos nas operações militares da F Ter, a melhor compreender o funcionamento prático da metodologia D3A.

É correto dizer que esta pesquisa, ao atingir o objetivo a que se propõe, trouxe, de forma sucinta e pragmática, uma proposta doutrinária bem fundamentada ao EB, contribuindo para a eficácia do seu emprego operacional.

Os resultados da pesquisa contribuirá para a confecção do Manual de Campanha “PROCESSO DE AQUISIÇÃO E ENGANJAMENTO DE ALVOS”, que contará com um capítulo a respeito das atribuições das células de fogos nos diversos níveis. Seu alinhamento com o Objetivo Estratégico do Exército 6 - “Manter atualizado o sistema de doutrina militar terrestre” - constante no Planejamento Estratégico do Exército 2020-2023 (BRASIL, 2019a, p. 24) é, portanto, evidência da sua grande importância para o Exército Brasileiro.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Alguns entendimentos e definições são necessários para a melhor compreensão das questões em estudo. Eles serão apresentados em cada subcapítulo, conforme forem sendo abordados. Contudo, serão apresentados a seguir, alguns conceitos básicos relacionados com o cerne da pesquisa para facilitação do entendimento.

Fogos: o manual FOGOS (EB20-MC-10.206) os define como sendo:

A aplicação de artefatos cinéticos ou o emprego de atuadores não cinéticos sobre alvos designados, com o objetivo de causar danos materiais, baixas em pessoal, avarias nos sistemas eletrônicos, impacto no moral das forças inimigas, em seu esforço de combate ou na sua estrutura de defesa (BRASIL, 2014, p. 1-1).

O mesmo manual ainda afirma que os fogos são uma importante ferramenta que o comandante possui para intervir no combate, permitindo-lhe reduzir o poder de ataque ou de defesa do inimigo, enquanto amplia a capacidade combativa de seus elementos de manobra (BRASIL, 2014, p. 3-1).

Função de combate fogos: é o conjunto de atividades, tarefas e sistemas inter-relacionados que permite o emprego coletivo e coordenado de fogos. Ela está relacionada aos fogos indiretos, de defesa antiaérea e conjuntos, além de estar diretamente ligada aos processos de busca e aquisição de alvos e planejamento e coordenação das operações. (BRASIL, 2014, p. 1-1).

Célula funcional de fogos: é o conjunto de pessoas e equipamentos organizados e especializados em fogos, cuja missão é coordenar e sincronizar o apoio de fogo. Há de se ressaltar que não são órgãos formais de coordenação do apoio de fogo, sendo sua ativação feita somente quando há demanda para tal. (BRASIL, 2017, p. 2-16).

2.1 ATRIBUIÇÕES DAS CÉLULAS DE FOGOS DO NÍVEL UNIDADE

O manual do Exército Brasileiro EB70-MC-10.346 PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS é a principal fonte da doutrina da Força Terrestre no que no que se refere à definição, composição e atribuições das células de fogos,

sendo, portanto, o principal alvo do estudo neste subcapítulo. Assim sendo, utilizar-se-á a seu código ou a abreviação Plj Coor F em sua referência.

Assim, ao analisar o referido manual, pode-se identificar, de início, que a célula de fogos nem sempre existirá no nível unidade.

A Célula Funcional de Fogos é ativada na FTC a fim de traduzir as diretrizes do comando conjunto (C Cj) e, nos demais escalões, só é ativada quando a complexidade do planejamento e da coordenação do apoio de fogo assim o exija (BRASIL, 2017, p. 2-17).

Nos casos em que não ocorrer sua ativação, a responsabilidade pela integração de fogos no escalão mencionado recai sobre o Coordenador de Apoio de Fogo (CAF) (BRASIL, 2017, p. 2-17).

Contudo, segundo este mesmo manual, normalmente, o Centro de Coordenação de Apoio de Fogo (CCAF), compõe a célula funcional de fogos no escalão unidade, conforme Figura 1.

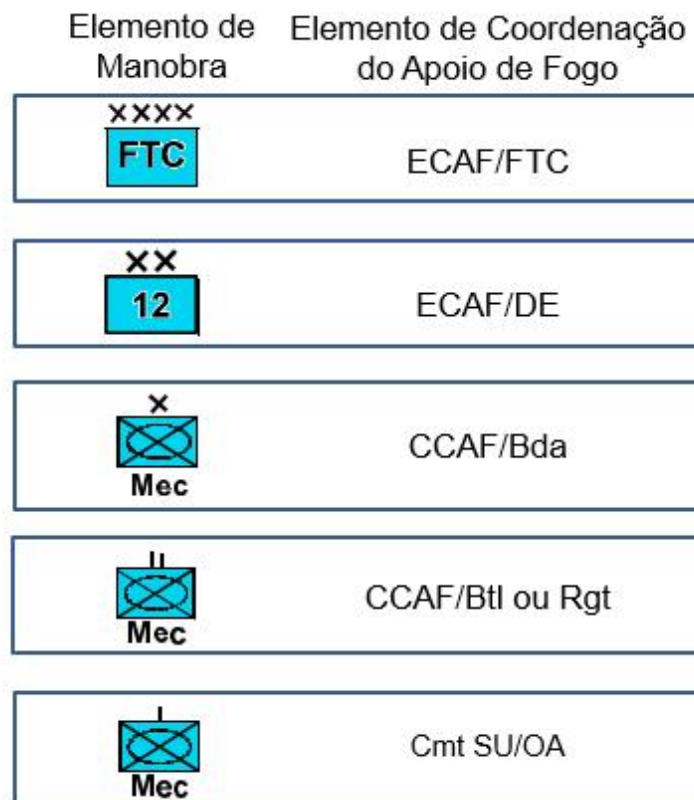


Figura 1 – Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo por Escalão.
Fonte: BRASIL (2017, p. 2-16)

O CCAF de uma unidade (CCAF/U), seja ela um Batalhão de Infantaria ou Regimento de Cavalaria, funciona, normalmente, no Posto de Comando (PC) da força, junto aos oficiais de Inteligência e de Operações, respectivamente S2 e S3. Ele pode ter sua constituição variada, dependendo dos meios de apoio de fogo empregados na operação, conforme se verifica na Tabela 1 (BRASIL, 2017, p. 2-27).

TABELA 1: Composição do Centro de Coordenação de Apoio de Fogo de Unidade (CCAF/U)

CCAF/U

Oficial de Ligação de Artilharia (O Lig) - CAF

Representante dos fogos de morteiro da unidade

Representante do fogo aéreo (SFC)

Representante do fogo naval (SFC)

Representantes de outros meios de apoio de fogo (SFC)

Analista de alvos (SFC)

S3 do Ar (Adj do S3 U)

Fonte: BRASIL, 2017, p. 2-27.

As atribuições do CCAF/U, de uma forma geral, foram listadas pelo EB-70-MC10-346 da seguinte forma:

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

No entanto, as atribuições de cada um dos membros, que estão definidas em um quadro anexo àquele manual e cujo extrato foi anexado neste trabalho (ANEXO A - QUADRO 1), faz alusão à “equipe de operações” e “equipe de análise de alvos” e que não constam na TABELA 1.

Além das atribuições já mencionadas, o EB-70-MC10-346 traz ainda uma lista das responsabilidades do CAF, das quais se destacam as tarefas de **assessorar o comandante da força no assuntos relacionados à busca de alvos e coordenar o apoio de fogo disponível na força**. (BRASIL, 2017, p. 2-18).

A lista atribuí ao CAF também a responsabilidade de elaborar o Plano de Apoio de Fogo (PAF), no entanto, mais adiante verifica-se que este documento somente é elaborado nos escalões brigada e superiores (BRASIL, 2017, p. 3-9). Apesar dessa previsão, o Manual EB70-MC-10.354 REGIMENTO DE CAVALARIA MECANIZADO prevê a elaboração de um PAF por parte do CAF deste elemento de manobra de valor unidade. (BRASIL, 2020b, 9-5)

O manual ARTILHARIA DE CAMPANHA NAS OPERAÇÕES (EB70-MC-10.224) reafirma que o O Lig é o CAF de uma unidade e enumera as suas atribuições, sendo que uma delas é “conhecer o Plano de Busca de Alvos” (BRASIL, 2019b, p. 4-5).

Já o Manual de PROCESSO DE PLANEJAMENTO E CONDUÇÃO DE OPERAÇÕES TERRESTRES (PPCOT) (EB70-MC-10.211), diz ainda que “o chefe do EM, da célula de fogos ou o oficial de apoio de fogo coordena as atividades do EM no que tange à seleção de alvos”. O que significa que o CAF de unidade, não só deve conhecer o Plano de Busca de Alvos, mas também deverá ser corresponsável pela seleção de alvos a serem adquiridos pelo sistema de busca de alvos (BRASIL, 2020a, p. 3-16).

Continuando no estudo do manual Plj Coor F, encontram-se, também no seu Capítulo III, PLANEJAMENTO DE FOGOS, diversas tarefas de responsabilidade dos integrantes das células de fogos em cada um dos escalões dos elementos de manobra. O QUADRO 2, constante no APÊNDICE A, relaciona as atribuições apresentadas por aquele capítulo e as já elencadas neste trabalho com os integrantes do CCAF/U.

2.2 METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS D3A: TAREFAS

O manual Plj Coor F aborda, em seu Capítulo IV, toda doutrina atual da metodologia de processamento de alvos “D3A” que foi implementada há poucos anos no EB. Segundo o mesmo manual, “o processamento dos alvos consiste na capacidade de detectá-los, decidir sobre o meio a ser empregado para batê-los, priorizar a execução, coordenar essas ações com todos os sistemas e avaliar os danos obtidos” (Brasil, 2017, p. 4-1).

A metodologia “D3A” é dividida em quatro etapas, como ilustrado na Figura 2, e é utilizada como forma de organizar as tarefas de planejamento e execução das operações no que se refere ao emprego dos fogos (Brasil, 2017, p. 4-1).



Figura 2 – Etapas da metodologia de processamento de alvos “D3A”.
Fonte: BRASIL (2017, p. 4-2)

As quatro etapas, **Decidir**, **Detectar**, **Disparar** e **Avaliar**, são parte de um processo que enfatiza a identificação dos alvos supostamente mais importantes, que uma vez identificados devem ser detectados e atacados. Com isso, os processos de aquisição de alvos passam a operar em função do planejamento feito pelo comandante e não de forma independente ou descoordenada (Brasil, 2017, p. 4-1).

2.2.1 Tarefas da etapa Decidir

Esta etapa estabelece as diretrizes para o planejamento e a execução de

atividades de detecção e engajamento de alvos, sincronizando os com cada fase da manobra. A etapa é desenvolvida, primordialmente, durante o **exame de situação** pelos assessores de apoio de fogo (Brasil, 2017, p. 4-3).

Durante o desenvolvimento da etapa, são preparadas listas e matrizes que comporão os PAF e a Ordem de Operações (O Op) dos elementos de manobra nos diversos escalões.

O CCAF da unidade deve **auxiliar o oficial de operações da unidade na elaboração das diretrizes de fogos de cada linha de ação** e, após a decisão da linha de ação escolhida pelo comandante, deverá refinar essas diretrizes para que possam constar da O Op daquela unidade (Brasil, 2017, p. 4-5).

Dentre os documentos que resultam dos trabalhos do CCAF/U encontram-se a **Lista de Alvos Altamente Compensadores (LAAC)**, a **Matriz Guia de Ataque (MGA)**, as **Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo (TEAF)**, a **Matriz de Execução do Apoio de Fogo (MEAF)** e a **Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos**, conforme melhor apresentados a seguir (Brasil, 2017, p. 4-3).

2.2.1.1 Lista de Alvos Altamente Compensadores

A LAAC é elaborada a partir da decisão da linha de ação e seleção dos Alvos de Alto Valor a serem batidos. Cabe ao CAF, em conjunto com o Oficial de Inteligência (S2) e Oficial de Operações (S3), assessorar o Comandante da Unidade (Cmt U) quanto à importância militar dos alvos e principal critério para a priorização na lista (Brasil, 2017, p. 4-7).

Segundo o mesmo manual, “o trabalho de levantamento e priorização dos AAC é de responsabilidade da célula de fogos do escalão considerado, integrado com elementos de inteligência e operações” (Brasil, 2017, p. 4-7). Também é de sua responsabilidade a “coordenação necessária com a Unidade de Tiro responsável pelo engajamento dos alvos prioritários estabelecidos” (Brasil, 2017, p. 4-8).

2.2.1.2 Matriz Guia de Ataque

A Matriz Guia de Ataque (MGA) serve de orientação para os integrantes da célula de fogos sobre quando atacar e os efeitos a serem obtidos no engajamento de um Alvo Altamente Compensador (AAC) e é elaborada após a decisão da linha

de ação a ser adotada, com base na LAAC (Brasil, 2017, p. 4-9).

O manual EB70-MC-10.346 não discrimina de quem é a responsabilidade pela preparação dessa matriz, dizendo apenas que é uma orientação do comando sobre como proceder após a localização dos AAC. Desse modo, pode-se inferir que os integrantes da célula de fogos podem ter como uma de suas tarefas, a missão de apresentar uma proposta de MGA ao comandante da unidade.

Do mesmo modo, também não há menção a respeito do escalão em que deve ser produzido o referido documento. Deduz-se, portanto, que a MGA seja produzida em todos os escalões que elaboram a LAAC.

2.2.1.3 Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo

Por meio das TEAF, o assessor de apoio de fogo do escalão considerado visualiza e propõem “as tarefas que os meios de apoio de fogo devem executar durante cada fase da manobra para apoiar a operação” (Brasil, 2017, p. 4-9). Esse assessor a que se refere o manual, certamente é o O Lig de artilharia no escalão unidade.

2.2.1.4 Matriz de Execução de Apoio de Fogo

“A Matriz de Execução de Apoio de Fogo (MEAF) tem por finalidade organizar as tarefas relativas aos fogos previstos para as diferentes fases da operação” (Brasil, 2017, p. 4-12), vindo dessa forma a contribuir para que os escalões subordinados possam identificar as ações de sua responsabilidade.

“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” (Brasil, 2017, p. 4-13).

2.2.1.5 Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos

“A classificação de alvos nessas condições é uma forma de complementar a utilização das MCAF, caracterizando-os individualmente” (Brasil, 2017, p. 4-15). Essa lista é produzida nos escalões brigada e superiores, mas pode ser acrescida

de alvos ainda no escalão unidade, devendo, especialmente, ser considerada na sua célula de fogos em cada um dos escalões.

2.2.2 Tarefas da etapa Detectar

Consiste na busca de alvos e ocorre paralelamente com a etapa decidir. Nessa etapa são feitos esforços para a aquisição de alvos que possam comprometer ou dificultar a operação a ser realizada para o cumprimento da missão. (Brasil, 2017, p. 4-15).

A célula de fogos participa dessa etapa através do estudo e monitoramento dos alvos. É importante ressaltar que “**a célula de fogos apresenta suas necessidades para dois meios de obtenção de alvos**: a célula de inteligência e os meios de busca de alvos da artilharia”.

Nessa etapa é fundamental que haja integração entre as células de fogos e inteligência. **O CCAF passa a célula de inteligência a LAAC**, para que possa constar dentre os elementos essenciais de inteligência e após a detecção desses alvos, ela repassa os dados para a célula de fogos, para que **sejam atualizados as LAAC, o calco de alvos e o relatório de alvos** (Brasil, 2017, p. 4-17).

No caso de as informações virem a ser obtidas pelos meios da própria artilharia à qual o O Lig é vinculado, a célula de fogos deverá difundir esses alvos com a célula de inteligência conforme ilustra a Figura 3.

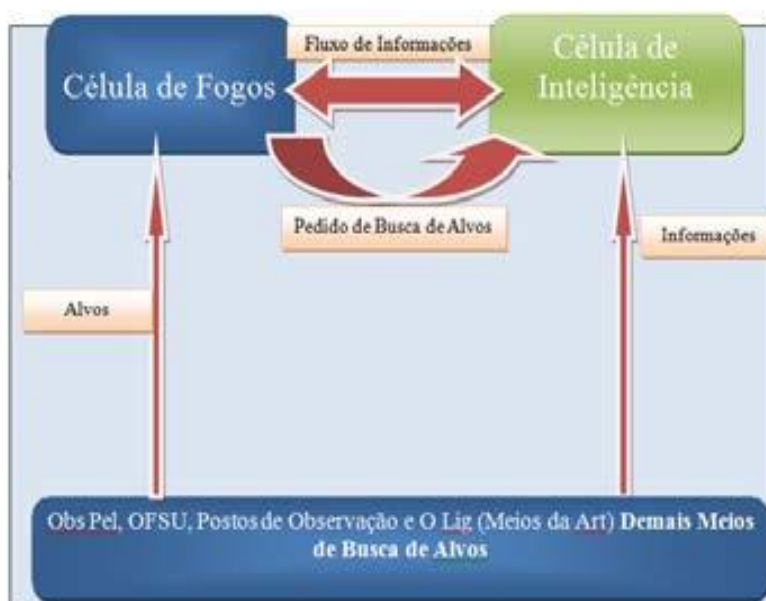


Figura 3 – Fluxo de informações entre a célula de fogos e a de inteligência.
Fonte: BRASIL (2017, p. 4-17)

Além disso, o manual Plj Coor F prevê que

toda informação referente à aquisição de alvos deve ser repassada também para os escalões superiores e subordinados, de forma que as células de inteligência e de fogos venham a contar com uma gama de informações para obter a situação referente aos meios inimigos (BRASIL, 2017, p. 4-16).

O documento confeccionado pela célula de fogos para solicitar dados sobre os potenciais alvos é o Pedido de Busca de Alvos (PBA). Nele devem ser priorizados os alvos constantes na LAAC. Além desse documento, são produzidos, ainda, pela célula de fogos a **Carta de Situação, a Lista de Alvos, o Calco de Alvos e a Ficha Relatório de Alvo**, conforme prevê o manual Plj Coor F (BRASIL, 2017, p. 4-21).

2.2.3 Tarefas da etapa Disparar

No subcapítulo “DISPARAR”, o manual Plj Coor F afirma que essa etapa é desenvolvida após a detecção dos alvos e “compreende a análise dos alvos localizados (para fim de engajamento) e a execução das ações que se pretende empreender sobre eles” (Brasil, 2017, p. 4-25).

Essa análise é feita nas células de fogos do diversos escalões, onde existe um ou mais militares responsáveis por sua execução de forma interdisciplinar com os especialistas de áreas como Força Aérea, Guerra Eletrônica, Artilharia de Campanha (Art Cmp), etc (Brasil, 2017, p. 4-25). Obviamente, os responsáveis aos quais se refere é a equipe de Análise de Alvos, já mencionada no subcapítulo 2.1 deste trabalho.

Durante a análise, deve-se acompanhar a situação até o momento do engajamento do alvo. São estabelecidas ligações entre os meios de busca utilizados a detecção (ou outros especialmente designados) e os meios atuadores empregados, sob a coordenação da célula de fogos (BRASIL, 2017, p. 4-25).

Considerando que o escalão unidade é um dos escalões mais baixos no qual se realiza essa análise de alvos, é possível incluí-lo na condição em que, pela pouca disponibilidade de meios de apoio de fogo (Ap F) e reduzida necessidade de coordenação, o trabalho do analista poderá se resumir a um “rápido trabalho mental, favorecendo a urgência para o engajamento” (Brasil, 2017, p. 4-27).

Após a análise dos alvos feita pelos analistas das células de fogos, são expedidas as ordens para que sejam executadas as missões de tiro que são controladas e enviadas pelo CCAF aos meios atuadores (Brasil, 2017, p. 4-40).

Quanto aos pedidos de tiro inopinados, o capítulo 5 do mesmo manual diz que “os pedidos de tiro para bater alvos inopinados são enviados diretamente à central de tiro ou a célula de fogos da unidade” (Brasil, 2017, p. 5-9). Nesses casos o CAF realiza a coordenação das missões de tiro conforme prevê a metodologia *Bottom-Up* descrita naquele capítulo.

2.2.4 Tarefas da etapa Avaliar

Nessa etapa, busca-se “aferir o resultado do engajamento de um objetivo, tanto no que diz respeito aos efeitos sobre o alvo e seu entorno como em relação à efetividade do meio atuador empregado” (Brasil, 2017, p. 4-40).

Por meio da comparação do resultado obtido pelo ataque com o resultado pretendido, pode-se determinar a evolução da operação. Para isso o comandante, pode determinar na MGA, durante a etapa DECIDIR, que seja obtida a Taxa de Danos de Batalha (TDB) para os AAC que julgar necessários (Brasil, 2017, p. 4-41).

Segundo o manual Plj Coor F, “as informações atinentes aos danos de batalha são processadas pelos elementos de informações na célula de fogos” (Brasil, 2017, p. 4-40). Contudo, não são previstos elementos de informações na célula de fogos da unidade, restando aqui uma das questões a serem respondidas neste trabalho.

Após a análise da TDB, a célula de fogos pode chegar à conclusão de que há necessidade de atacar novamente o alvo, tendo em vista o efeito desejado não ter sido obtido. O analista de alvos pode deliberar reengajar o alvo ou recomendar essa ação ao comandante, quando necessário (BRASIL, 2017, p. 4-43).

As informações contidas na TDB servem, ainda, de subsídios para a elaboração da Taxa de Efetividade das Munições (TEM), que se constitui em um estimativa da eficiência dos meios de apoio de fogo, tanto armas, como munições (Brasil, 2017, p. 4-42).

A preparação da TEM é de responsabilidade das células de fogos, que poderão utilizá-la para subsidiar decisões e mudanças na escolha dos meios, métodos e parâmetros de engajamento dos alvos (Brasil, 2017, p. 4-40).

2.3 METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS NO EXÉRCITO NORTE-AMERICANO

A pesquisa se baseou nos manuais de campanha do exército norte-americano TARGETING (ATP 3-60), que aborda as técnicas utilizadas para o processamento de alvos, o FIRE SUPPORT FOR THE BRIGADE COMBAT TEAM (ATP 3-09.42) e, ainda, o FIRE SUPPORT AND FIELD ARTILLERY OPERATIONS (FM 3-09), que estabelece as funções e os princípios do planejamento, coordenação e execução do apoio de fogo, naquele exército.

Assim como no EB, o exército dos Estados Unidos da América (EUA) utiliza a metodologia de processamento de alvos “D3A”, com o objetivo de organizar os esforços do comandante e seu estado-maior no cumprimento dos requisitos-chave do processamento de alvos (EUA, 2015, p. 1-6), como se pode verificar na Figura 4.

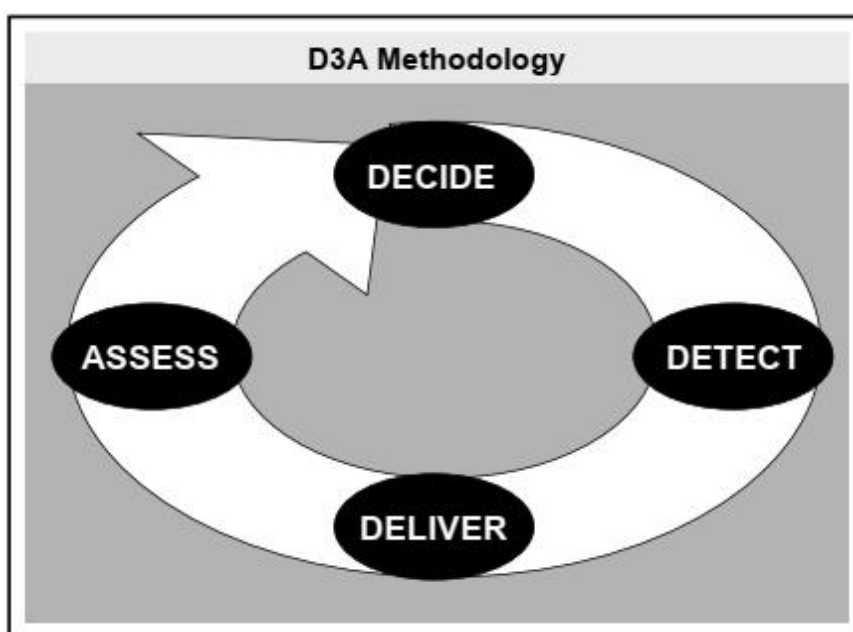


Figura 4: Etapas da metodologia de processamento de alvos “D3A” no Exército Norte-americano. Fonte: EUA (2015a, p. 2-1).

A célula de fogos nos diversos escalões do exército americano teve seu nome alterado pelo FM 3-09, publicado em 2020. Passou, então a ser chamada de “Fire Support Elements” (FSEs), traduzido para Elementos de Apoio de Fogo. Contudo, o manual ATP 3-60, de 2017, fonte de pesquisa principal deste subcapítulo, ainda usa a terminologia “Fires Cell” (Célula de Fogos). Portanto, para fins de entendimento, considerar-se-á as duas terminologias como sinônimas.

O manual americano de 2020 diz que o FSEs do nível batalhão é organizado com

An FSO and noncommissioned officer (commonly known as a NCO), an EW noncommissioned officer (commonly known as a NCO), and digital systems operators. The FSE may also have an Air Force TACP.

[Um Oficial de Apoio de Fogo e oficial não-comissionado (comumente conhecido como NCO), um oficial não-comissionado de Guerra Eletrônica e operadores de sistemas digitais. Os FSE pode também ter um Grupo Tático de Controle Aéreo (GTCA) da Força Aérea.] (EUA, 2020, p. 2-9) (T. do Autor).

Contudo, é no manual ATP 3-60 que se encontram mais especificamente as atribuições de cada um dos integrantes das células de fogo, em seu capítulo 4. As divergências que foram observadas na composição das células de fogos ou FSEs foram desconsideradas para fins deste estudo, uma vez que seu objetivo é tomar por modelo a doutrina americana para sugerir, apenas, a formulação de propostas para o emprego das células de fogos do EB.

A doutrina americana apresenta, ainda, uma lista de tarefas a serem executadas pelo BN FSO (Oficial de Apoio de Fogo do Batalhão) na execução e coordenação do apoio de fogo no manual ATP 3-09.42.

Levando-se em consideração as tarefas que são atribuídas aos integrantes das células de fogos, é possível fazer um paralelo entre determinados integrantes da Battalion FSEs (Elementos de Apoio de Fogo do Batalhão) americana com seus equivalentes na célula de fogos do EB.

Com esse objetivo, foi elaborado um quadro resumo das responsabilidades dos integrantes da célula de fogos do nível unidade, com base no 4º capítulo do ATP 3-60 e no Apêndice D do ATP 3-09.42, que constituem o Apêndice B deste trabalho.

2.4 METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS NO EXÉRCITO FRANCÊS

O estudo da metodologia do processamento de alvos no Exército Francês foi feito tendo por fonte principal o manual DÉTACHEMENT DE LIAISON, OBSERVATION ET COORDINATION (DLOC) – PIA-3.2.4.1_DLOC(2015), publicado pelo Centro Interarmas de Conceitos, de Doutrinas e de Experimentações (CICDE).

A metodologia francesa difere da brasileira não apenas em suas terminologias, mas também na ordem do seu ciclo decisório do emprego de fogo como apresenta a Figura 5.

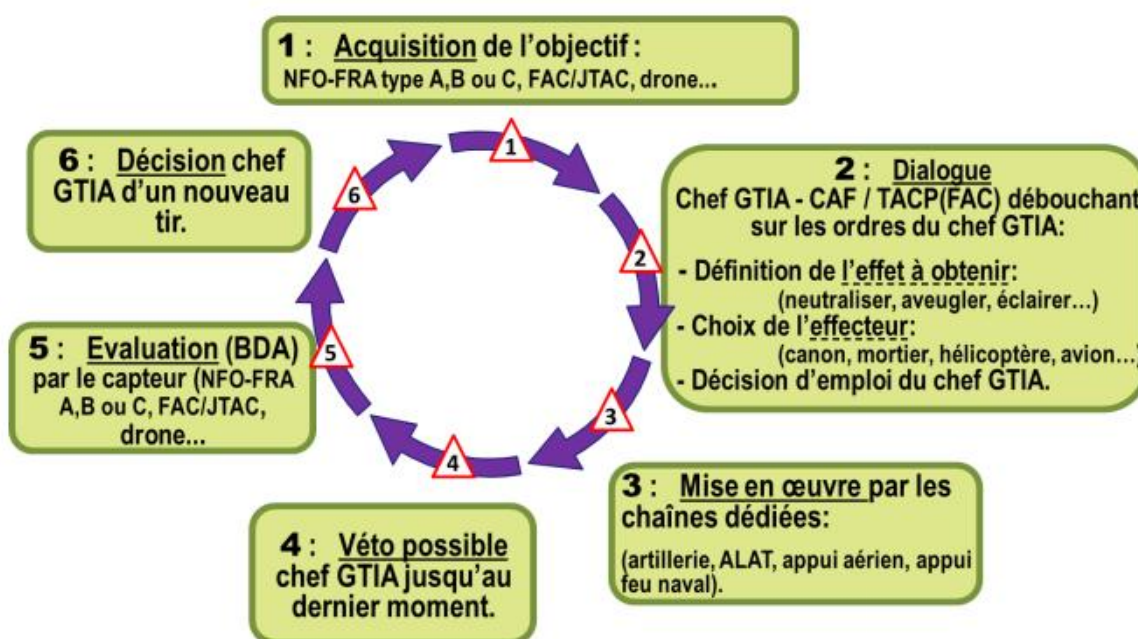


Figura 5: Ciclo decisório de emprego de um apoio de fogo.
Fonte: FRANÇA (2015, p. 30).

Como pode-se verificar, seu ciclo possui seis etapas ao invés de quatro, sendo elas: 1) Aquisição do objetivo, 2) Diálogo, 3) Execução pelos canais selecionados, 4) Possível veto, 5) Avaliação e 6) Decisão.

É importante também identificar os escalões da força terrestre daquele exército, que semelhante à doutrina brasileira, prevê o emprego dos seus elementos de combate organizados de forma a integrar as funções de combate. Nos níveis unidade e subunidade, assim como no EB se pensa na organização de Forças Tarefa (FT), o exército francês utiliza os Grupamentos Táticos Interarmas (GTIA) e Subgrupamentos Táticos Interarmas (SGTIA), respectivamente.

Outro ponto que deve ser apontado, são as divergências da nomenclatura e composição da estrutura francesa que corresponde à célula de fogos de unidade. DLOC significa Destacamento de Ligação, Observação e Coordenação e se baseia na

structure souple et modulaire mise pour emploi auprès du chef interarmes du GTIA pour le conseiller sur l'emploi des feux interarmées disponibles au profit de sa manœuvre. Ensuite, le DLOC assure la coordination et la mise en œuvre de ces feux interarmées par l'intermédiaire des chaînes fonctionnelles dédiées.

(estrutura flexível e modular utilizada pelo chefe interarmas do GTIA para aconselhá-lo sobre o emprego dos fogos das armas combinadas disponíveis em proveito de sua manobra. Além disso, o DLOC assegura a coordenação e implementação desses fogos combinados por meio de cadeias funcionais dedicadas a este fim.) (FRANÇA, 2015, p. 25) (T. do Autor).

Sendo assim, é possível afirmar que o DLOC corresponde à célula de fogos de unidade do exército francês.

O capítulo 3, "Missions et organization du DLOC", traz a composição e atribuições dos integrantes do DLOC. Segundo ele, as equipes que constituem o DLOC se dividem nos escalões unidade e subunidade, diferentemente da doutrina brasileira, conforme ilustra a Figura 6 (FRANÇA, 2015, p. 32).

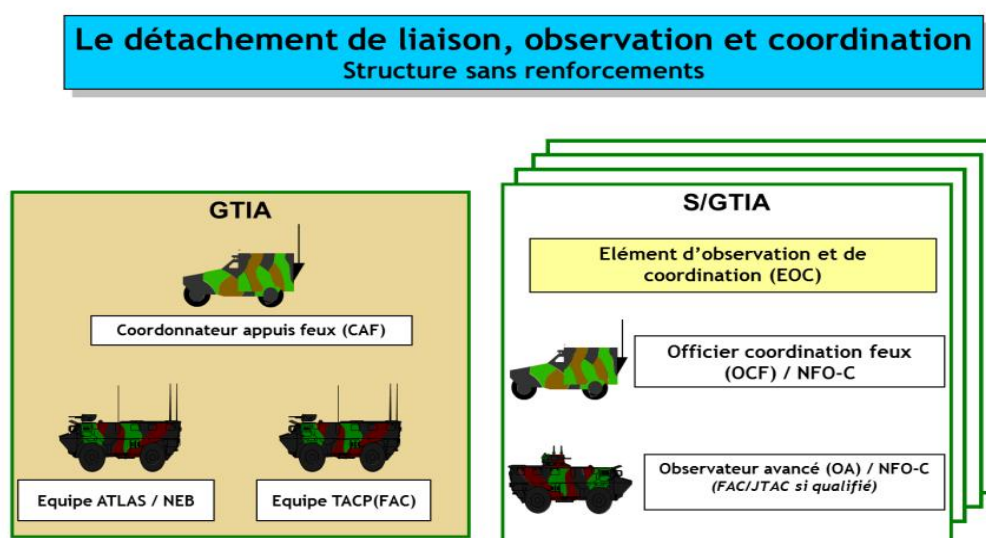


Figura 6: Estrutura da célula de fogos do nível unidade do Exército francês (DLOC), sem reforços. Fonte: FRANÇA (2015, p. 32).

Conforme se pode constatar, na doutrina francesa, a célula de fogos de subunidade, chamada de Element d'Observation et de Coordination (EOC) é parte integrante da célula de fogos de unidade (DLOC). Devido a essa diferença para a organização do EB, não serão consideradas, para efeito deste estudo, as missões atribuídas aos integrantes da célula de fogos do escalão mais baixo.

Apesar do manual DLOC(2015) apresentar o destacamento junto ao GTIA como sendo integrado pelo Coordenador de Apoio de Fogo (CAF), Equipe ATLAS (Automatisation de Tirs de l'Artillerie Sol-Sol) e Equipe TACP (Tactical Air Control Party), ele deixa de abordar as missões da Equipe ATLAS (FRANÇA, 2015, p. 27).

O QUADRO 4 resume das missões atribuídas aos integrantes do DLOC, com exceção do EOC, de acordo com o manual francês. Nesse Quadro é notório que o CAF é o elemento central do DLOC e que o próprio departamento não possui tantos elementos e tarefas como as células de fogos brasileira e norte-americana.

Nr	Atribuição	Responsável	Referência		
1	Assessorar o comandante da unidade sobre o emprego dos fogos combinados.				
2	Coordenar os fogos combinados na zona de ação do GTIA.				
3	Aplicar, por intermédio da equipe ATLAS e do TACP, as medidas de coordenação do espaço aéreo, na zona de ação do GTIA.				
4	Estudar as ordens e diretrizes do escalão superior.				
5	Estabelecer e difundir as medidas de coordenação de fogos aos diferentes elementos de apoio de fogo.				
6	Dar conhecimento ao comandante do GTIA das capacidades nacionais ou aliadas que possam contribuir à sua ação.	Coordonnateur des Appuis de Feu (CAF) (Coordenador de Apoio de Fogo)	PIA-3.2.4.1 DLOC (p. 33)		
7	Propor as opções de emprego de apoio de fogo disponíveis junto ao GTIA na fase de concepção da manobra.				
8	Coordenar os pedidos de apoio de fogo suplementares, após a autorização do comandante.				
9	Elaborar o anexo “Fogos” da ordem de operações do GTIA.				
10	Definir uma lista dos objetivos que possam constar no plano de fogos do GTIA.				
11	Assegurar a coordenação de fogos dentro da zona de ação do GTIA no planejamento e durante a fase de condução das operações.				
12	Decidir eventualmente quanto a vetar os pedidos de tiro provenientes das subunidades, em face às ordens ou evolução da situação tática.				
13	Aconselhar o GTIA quanto ao emprego do apoio aéreo aproximado ajuntando sua expertise ao CAF.			“Tactical Air Control Party (Forward Air Controller)” (Grupo Tático de Controle Aéreo – Controlador Aéreo Avançado)	PIA-3.2.4.1 DLOC (p. 34)
14	Conduzir as ações de apoio aéreo aproximado em proveito das tropas empregadas.				
15	Participar da coordenação da defesa antiaérea do espaço aéreo distribuído ao comandante do GTIA.				
16	Manter contato direto com o TACP do escalão superior, do qual recebe diretrizes para a realização do apoio de aéreo aproximado.				

QUADRO 4 – Lista de responsabilidades dos integrantes do DLOC do Exército dos francêss.

Fonte: O autor.

3. METODOLOGIA

A pesquisa lançou-se a um estudo sobre os conhecimentos doutrinários atuais para elucidar o objeto de estudo, utilizando-se para isso a análise da doutrina do EB, de países estrangeiros e a busca de conhecimentos práticos em campo.

Para a apresentação dos procedimentos metodológicos para atingir o objetivo do estudo proposto esta seção foi dividida em Objeto Formal de Estudo, Amostra e Delineamento de Pesquisa.

3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

A pesquisa proposta buscou apresentar as atribuições dos integrantes da célula funcional de fogos no nível unidade, no emprego da metodologia de processamento de alvos D3A, durante o planejamento de fogos. Sendo assim, não existem variáveis dependentes, independentes e intervenientes claramente definidas.

A pesquisa foi realizada através da análise da doutrina do EB, em um primeiro momento, na qual foram levantadas as lacunas e divergências apresentadas pelos manuais de campanha em vigor, através da associação dos resultados das duas primeiras questões de estudo.

Em um segundo momento, foi realizada a pesquisa na literatura estrangeira, buscando identificar nos manuais norte-americanos e franceses possíveis linhas de ação para as questões levantadas anteriormente.

Por fim, foi feita uma pesquisa de campo entre militares que já desempenharam a função de Coordenador de Apoio de Fogo de Unidade (CAF/U) em exercícios militares, nos últimos cinco anos, no intuito de se encontrar melhores práticas e lições aprendidas que pudessem contribuir para a elucidação das lacunas descobertas pela análise da literatura.

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Levando-se em consideração que o universo dos que se entendem aptos a responderem a entrevista é restrito, é natural que seja empregado o método predominantemente **qualitativo**, no qual é dada maior importância aos fatores técnicos que cercam os sujeitos estudados (NEVES E DOMINGUES, 2007, p. 56).

A pesquisa teve como escopo principal à melhor descrição de um processo já existente na doutrina militar. Contudo, buscou ainda propor um delineamento mais detalhado da doutrina de processamentos de alvos, o que lhe atribui a definição de pesquisa **descritiva**, ao mesmo tempo que apresenta uma parcela de exploração, evidenciada pelo emprego a pesquisa de campo.

Trata-se também de uma pesquisa **aplicada**, cujos resultados serão direcionados para a aplicação pelos militares em função em uma célula de fogos no nível unidade.

3.3 AMOSTRA

Além dos manuais do Exército Brasileiro, foram analisados, fichados e comparados com a doutrina nacional manuais dos exércitos dos Estados Unidos da América e da França.

Uma vez que pretendeu-se a contribuição com uma proposta doutrinária, é de se considerar que além da doutrina atual do EB, também fossem exploradas e analisadas as doutrinas de países que estão entre as maiores potências militares do mundo e dentre os quais não poderia-se deixar de incluir uma das maiores referências para a doutrina militar ocidental e brasileira: a norte-americana.

Outrossim, decidiu-se pela pesquisa da doutrina francesa, tendo em vista sua reconhecida evolução nos aspectos relacionados à operações conjuntas e apoio de fogo, além de, é claro, sua importante posição na Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).

Quanto à amostra para a realização da pesquisa de campo, considerou-se apto a responder à entrevista os oficiais aperfeiçoados do Exército Brasileiro que, a partir de 2018, tenham participado de ao menos um exercício de campanha simulado, preferencialmente da Força de Prontidão (FORPRON), no qual tenha exercido a função de Coordenador de Apoio de Fogo (CAF) ou Oficial de Ligação (O Lig) de uma unidade de manobra.

Foi rejeitado o indivíduo que, no exercício da função de CAF/U, não tenha realizado a maior parte dos trabalhos previstos do manual Plj Coor F ou que não tenha participado do planejamento dos fogos daquela unidade.

Dessa forma, pretendeu-se alcançar o entendimento a respeito das atribuições das células de fogos de unidade por aqueles militares que tiveram a

experiência de realizar na prática essas missões, sendo, portanto, os mais aptos a contribuírem com lições aprendidas e melhores práticas que possam ter verificado.

3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA

O trabalho de revisão literária compreendeu uma pesquisa bibliográfica e documental a respeito do tema nos sítios das bibliotecas digitais dos exércitos brasileiro, norte-americano e francês na internet, além de busca por trabalhos e artigos científicos nacionais e internacionais. A partir de então, foi feita uma leitura exploratória, na qual foram analisados manuais doutrinários, publicações científicas (artigos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações) e artigos publicados na internet, nacionais e internacionais.

Contudo, as principais fontes de literárias que nortearam a condução desta pesquisa serão os manuais PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS - EB70-MC-10.346, do Exército Brasileiro, o norte-americano TARGETING – ATP 3-60, e o francês DÉTACHEMENT DE LIAISON, OBSERVATION ET COORDINATION - DLOC – PIA-3-2-4-1(DLOC2015).

Após a revisão da literatura, de posse das lacunas já identificadas, bem como de possíveis linhas de ação levantadas nas doutrinas estrangeiras, foi feita a pré-estrutura do roteiro da entrevista e a identificação dos entrevistados.

O roteiro, no entanto, não foi totalmente estruturado, tendo sido moldado de acordo com o rumo que as respostas dos entrevistados levaram. Sendo assim, um roteiro semiestruturado (NEVES E DOMINGUES, 2007, p. 56).

Possíveis entrevistados, por sua vez, foram submetidos a uma entrevista informal que permitiu ao pesquisador identificar se eles se enquadram nos critérios de inclusão, para então, serem selecionados para responder às questões da entrevista.

Os critérios que foram considerados para a seleção dos entrevistados são os mesmos que foram evidenciados na descrição da amostra: ser oficial do EB com curso de aperfeiçoamento e ter participado de ao menos um exercício de campanha simulado, preferencialmente da FORPRON, no qual tenha exercido a função de Coordenador de Apoio de Fogo (CAF) ou Oficial de Ligação (O Lig) de uma unidade de manobra.

Quanto aos critérios de exclusão, não foram considerados aptos aqueles que, mesmo se enquadrando nos outros critérios, não tenham participado da realização dos trabalho de planejamento e coordenação de fogos previstos para um Centro de Coordenação de Apoio de Fogo de Unidade (CCAF/U) ou ainda, aqueles que não tenham utilizado a metodologia de processamento de alvos em seus trabalhos.

As perguntas e respostas obtidas nas entrevistas, encontram-se anexadas ao trabalho. Sua análise permitiu, corroborando ou confrontando os dados já levantados pela revisão literária, a elaboração de propostas para a solução do problema.

3.5 INSTRUMENTOS

Foi feita uma **revisão literária integrativa**, na qual busca-se combinar o conhecimentos sistematizados ou experimentais com aqueles empíricos, deduzidos a partir de uma análise crítica da literatura. Dessa forma, foi possível comparar as informações encontradas nos manuais e demais fontes de pesquisa. A partir dessa comparação, foi feita uma análise crítica e, em parte, subjetiva, que conduziu às propostas que são, em termos práticos, o resultado final apresentado pelo trabalho.

Além disso, foi utilizado o instrumento de obtenção de dados **entrevista**, a qual permitiu ao pesquisador, não somente identificar o ponto de vista dos entrevistados em relação às questões que lhes forem apresentadas, mas também, entender a fundo as razões de seus pensamentos e o que os levou a chegarem a tais conclusões, por vezes subjetivas. A análise crítica das razões, contribuiu de forma significativa para subsidiar e dar força às propostas apresentadas por este trabalho.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Para uma melhor entendimento do objeto de estudo, buscou-se a comparação a partir dos quadros resultantes das pesquisas na revisão literária, para que se pudesse levantar, mais detalhadamente, as necessidades de pesquisa de outras fontes. Essa etapa, permitiu ao pesquisador a compreensão dos processos previstos pela doutrina que não estão claramente atribuídos.

A partir do referencial teórico fornecido pelas literaturas, foi possível estabelecer o que se pretende das entrevistas, que foram transcritas para análise do

pesquisador. Coube a este, a leitura exaustiva e minuciosa das respostas obtidas, a fim de compreender e confrontar as subjetividades dos sujeitos entrevistados, sem contudo, desprezar suas experiências e conhecimento.

O empirismo presente nas respostas dos entrevistados foram considerados, feitas ressalvas doutrinárias e comparações com os dados previamente levantados. Dessa forma, pode-se concluir que a pesquisa utiliza uma metodologia predominantemente qualitativa e possui uma natureza parcialmente exploratória, que permite ao pesquisador obter, de forma estruturada, as conclusões a respeito do tema estudado.

4. RESULTADOS

Conforme pôde-se levantar na revisão literária, a partir da associação das tarefas já apontadas no subcapítulo 2.2 às atribuições esquematizadas no QUADRO 2 (APÊNDICE A) pode-se identificar dentre as tarefas previstas para serem executadas pelo Centro de Coordenação de Apoio de Fogo da Unidade (CCAF/U) quais constam explicitamente entre as atribuições dos integrantes deste centro de coordenação previstas na literatura e quais podem ser deduzidas analogicamente.

Contudo, há também tarefas que não podem ser deduzidas pela doutrina brasileira, sendo, portanto, necessária a comparação delas com os modelos doutrinários estrangeiros, conforme já apresentado nos QUADRO 3 (APÊNDICE B) e QUADRO 4, cujo resultado consiste em propostas de atribuição das tarefas ao elementos do CCAF/U.

Em razão desses resultados, foi feito um aprofundamento na pesquisa, a fim de corroborar ou retificar as propostas através da pesquisa de campo realizada nas entrevistas com oficiais que exerceram a função de Coordenador do Apoio de Fogo (CAF) em exercícios militares recentes.

Dessa forma, a apresentação dos resultados e sua discussão se dá em três etapas divididas aqui pelos subcapítulos 3.1, 3.2 e 3.3.

4.1 ASSOCIAÇÃO DAS TAREFAS DO D3A COM A ATRIBUIÇÕES DO CCAF/U

Para facilitação da apresentação e análise dos resultados, as tarefas foram divididas de acordo com as etapas da metodologia D3A. Dessa forma, para cada uma das etapas foi montado um quadro que enumera as tarefas do D3A para aquela etapa, associada com uma atribuição da célula de fogos e o responsável pela sua execução, quando for possível a associação.

4.1.1 Etapa Decidir

A partir da análise da revisão literatura feita no subcapítulo 2.2.1 (Tarefas da etapa Decidir), pôde-se obter as tarefas que compõem a segunda coluna do QUADRO 5.

A associação dessas tarefas com as atribuições levantadas no APÊNDICE A, permitiram a definição dos responsáveis por sua execução, com exceção da tarefa número 5 “Preparar a Matriz de Execução de Apoio de Fogo (MEAF)”, conforme pode-se verificar no QUADRO 5.

Nr	Tarefa	Atribuição (QUADRO 2)	Responsável(is)
1	Auxiliar o oficial de operações da unidade na elaboração das diretrizes de fogo de cada linha de ação.	(2) Assessorar o Cmt U sobre as possibilidades e limitações da Art, bem como sobre o apoio que sua U, o Esc Sp de Art e os demais meios de Ap F podem prestar à U (Mrt, F Ae, F Nav, etc). (5) Assessorar o Cmt na elaboração da LAAC e das diretrizes de fogos. (36) Assessorar o Cmt U, o O Lig Art e o S/3 do Ar sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae.	CAF Representante do Fogo Aéreo
2	Assessorar o Cmt U quanto à importância militar dos alvos e principal critério para a priorização na Lista de Alvos Altamente Compensadores (LAAC).	(5) Assessorar o Cmt na elaboração da LAAC e das diretrizes de fogos. (30) Classificar e ordenar os alvos em lista de prioridade para o ataque de acordo com suas características e situação tática.	CAF Equipe de Análise de Alvos
3	Assessorar o Cmt U na elaboração da Matriz Guia de Ataque (MGA).	(5) Assessorar o Cmt na elaboração da LAAC e das diretrizes de fogos.	CAF
4	Propor as Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo (TEAF).	(12) Apoiar o Cmt na definição das Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo (TEAF) para cada fase da manobra.	CAF
5	Preparar a Matriz de Execução de Apoio de Fogo (MEAF).	Sem correspondente	-
6	Propor a inclusão de alvos na Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos da brigada.	(30) Classificar e ordenar os alvos em lista de prioridade para o ataque de acordo com suas características e situação tática.	CAF Equipe de Análise de Alvos

QUADRO 5 – Associação das tarefas da etapa “Decidir” com as atribuições dos integrantes da célula de fogos da unidade.

Fonte: O autor.

4.1.2 Etapa Detectar

A partir da análise da revisão literatura feita no subcapítulo 2.2.2 (Tarefas da etapa Detectar), pôde-se obter as tarefas que compõem a segunda coluna do QUADRO 6.

A associação dessas tarefas com as atribuições levantadas no APÊNDICE A, permitiram a definição dos responsáveis por sua execução, conforme pode-se verificar no QUADRO 6.

Nr	Tarefa	Atribuição (QUADRO 2)	Responsável(is)
7	Confeccionar a Carta de Situação, a Lista de Alvos, o Calco de Alvos e a Ficha de Relatório de Alvos.	(19) Consolidar os alvos, eliminando as duplicações desnecessárias e os conflitos entre os diferentes meios de apoio de fogo. (28) Manter e atualizar a situação dos meios de Ap F, as listas de alvos e a ordem de batalha do Ini. (42) Elaborar a lista de alvos de morteiro da unidade. (43) Preparar e remeter à Central de Tiro de Morteiros (C Tir/Mrt) uma lista de alvos que contenha as necessidades de apoio de morteiro.	CAF Equipe de Operações Representante dos Fogos de Morteiro Adj S3 U
8	Confeccionar os Pedidos de Busca de Alvos (PBA) a serem remetidos à célula de inteligência.	(4) Assessorar o comandante da força no assuntos relacionados à busca de alvos. (26) Auxiliar o O Lig a preparar os documentos de Ap F.	CAF Equipe de Operações
9	Receber os dados da célula de inteligência e atualizar as LAAC, o Calco de Alvos e os Relatórios de Alvos.	(27) Controlar todo o trâmite e arquivo de documentos. (28) Manter e atualizar a situação dos meios de Ap F, as listas de alvos e a ordem de batalha do inimigo.	Equipe de Operações
10	Difundir os alvos obtidos pelos próprios meios para a célula de inteligência para serem monitorados.	(27) Controlar todo o trâmite e arquivo de documentos.	Equipe de Operações

QUADRO 6 – Associação das tarefas da etapa “Detectar” com as atribuições dos integrantes da célula de fogos da unidade.

Fonte: O autor.

4.1.3 Etapa Disparar

A partir da análise da revisão literatura feita no subcapítulo 2.2.3 (Tarefas da etapa Disparar), pôde-se obter as tarefas que compõem a segunda coluna do

QUADRO 7.

A associação dessas tarefas com as atribuições levantadas no APÊNDICE A, permitiram a definição dos responsáveis por sua execução, conforme pode-se verificar no QUADRO 7.

Nr	Tarefa	Atribuição (QUADRO 2)	Responsável(is)
11	Realizar a análise dos alvos já localizados, conforme o “Processo de Análise de Alvos Localizados”.	(31) Efetuar a análise de alvos de acordo com as determinações contidas nas O Op U e no PAF Bda, propondo uma Prio e a maneira de se bater determinado alvo. (33) Realizar a análise de alvos, classificando-os segundo o grau de certeza obtido, de modo a assessorar o comandante da força sobre o seu engajamento.	Equipe de Análise de Alvos
12	Coordenar as ligações entre os meios de busca e os meios atuadores empregados na execução das missões de tiro.	(1) Coordenar o apoio de fogo disponível na força. (25) Supervisionar a instalação e a operação dos equipamentos de comunicações, bem como a transmissão de mensagens e dados.	CAF Equipe de Operações
13	Controlar a execução das missões atribuídas resultante da análise dos alvos.	(1) Coordenar o apoio de fogo disponível na força. (13) Solicitar o desencadeamento de alvos prioritários, podendo delegar essa atribuição para o OFSU. (17) Introduzir missões de tiro nos planos (PPAA e PPFM) ou solicitá-las sobre alvos de interesse do Cmt U.	CAF

QUADRO 7 – Associação das tarefas da etapa “Disparar” com as atribuições dos integrantes da célula de fogos da unidade.

Fonte: O autor.

4.1.4 Etapa Avaliar

A partir da análise da revisão literatura feita no subcapítulo 2.2.4 (Tarefas da etapa Avaliar), pôde-se obter as tarefas que compõem a segunda coluna do QUADRO 8.

A associação dessas tarefas com as atribuições levantadas no APÊNDICE A, permitiram a definição dos responsáveis por sua execução, conforme pode-se verificar no QUADRO 8.

Nr	Tarefa	Atribuição (QUADRO 2)	Responsável(is)
14	Processar as informações atinentes aos danos de batalha por meio da TDB, conforme determinado na MGA.	(32) Comparar o resultado das missões com os efeitos desejados, propondo, se for o caso, a realização de uma nova missão de tiro.	Equipe de Análise de Alvos
15	Decidir e assessorar o Cmt sobre a necessidade de atacar novamente o alvo com base na análise da TDB.	(1) Coordenar o apoio de fogo disponível na força. (2) Assessorar o Cmt U sobre as possibilidades e limitações da Art, bem como sobre o apoio que sua U, o Esc Sp de Art e os demais meios de Ap F podem prestar à U (Mrt, F Ae, F Nav etc). (32) Comparar o resultado das missões com os efeitos desejados, propondo, se for o caso, a realização de uma nova missão de tiro.	CAF Equipe de Análise de Alvos
16	Elaborar a Taxa de Efetividade das Munições (TEM).	(20) Executar o tratamento dos dados disponíveis relativos a determinados meios de apoio de fogo, visando à confecção do plano de fogos correspondente.	CAF Equipe de Operações

QUADRO 8 – Associação das tarefas da etapa “Detectar” com as atribuições dos integrantes da célula de fogos da unidade.

Fonte: O autor.

4.1.5 Discussão das associações

Embora quase todas as tarefas tenham sido associadas a uma ou mais atribuições do integrantes do CCAF/U, em alguns casos não se pode apontar uma correspondência literal ou evidente entre os elementos associados. Nesses casos, foram feitas analogias lógicas, com base no entendimento do pesquisador diante das atribuições identificadas na revisão literária, que permitiram a associação.

Dessa forma, é possível classificar as associações feitas nos Quadros 5 a 8 em dois tipos: as explícitas e as analógicas (TABELA 2).

TABELA 2: Classificação das associações das tarefas do D3A com as atribuições dos integrantes das células de fogos

Tarefas explicitamente associadas	Tarefas analogicamente associadas
1	3
2	6
4	7
9	8
11	10
12	16
13	
14	
15	

Fonte: O autor.

A classificação das tarefas do D3A por tipo de associação permite que sejam definidas as tarefas que ainda devem ser discutidas na sequência desse trabalho, a fim de melhor responder o problema proposto.

Por conseguinte, as tarefas explicitamente associadas não necessitam mais serem discutidas, enquanto que as tarefas analogicamente associadas são novamente analisadas nos subcapítulos que se seguem, a fim de dirimir qualquer erro no entendimento tido pelo pesquisador.

Outrossim, a **tarefa 5 da etapa “Decidir” não pode ser atribuída a nenhum integrante da célula de fogos de unidade** a partir da análise da doutrina do Exército Brasileiro (EB), devendo, portanto, tal atribuição ser feita por meio das outras análises discutidas neste capítulo.

4.2 COMPARAÇÃO DAS TAREFAS DO D3A COM A ATRIBUIÇÕES DO FSEs NORTE-AMERICANO E DO GTIA FRANCÊS

Diferentemente da associação feita anteriormente com a doutrina brasileira, a análise das atribuições estrangeiras não foram divididas por etapa do D3A, pelo motivo de que já se encontram identificadas as tarefas da metodologia que serão alvos de comparação.

Desse modo, apenas as tarefas analogicamente associadas apontadas na TABELA 2 e a **tarefa 5**, não associada a nenhum integrante da célula de fogos, foram consideradas para a discussão que se apresenta dividida em duas etapas. A primeira compara as tarefas do D3A com as atribuições dos Elementos de Apoio de Fogo (FSEs) da doutrina estadunidense e a segunda com as atribuições dos integrantes do Grupamento Tático Interarmas (GTIA) previstas na doutrina francesa.

O QUADRO 9 compila e enumera as tarefas a serem comparadas em ambas etapas.

Nr	Tarefa	Responsável(is)
3	Assessorar o Cmt U na elaboração da Matriz Guia de Ataque (MGA).	CAF
5	Preparar a Matriz de Execução de Apoio de Fogo (MEAF).	Não realizada
6	Propor a inclusão de alvos na Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos da brigada.	CAF/Equipe de Análise de Alvos
7	Confeccionar a Carta de Situação, a Lista de Alvos, o Calco de Alvos e a Ficha de Relatório de Alvos.	CAF/Equipe de Operações/Representante dos Fogos de Mrt/ Adj S3 U
8	Confeccionar os Pedidos de Busca de Alvos (PBA) a serem remetidos à célula de inteligência.	CAF/Equipe de Operações
10	Difundir os alvos obtidos pelos próprios meios para a célula de inteligência para serem monitorados.	Equipe de Operações
16	Elaborar a Taxa de Efetividade das Munições (TEM).	CAF/Equipe de Operações

QUADRO 9 – Tarefas não explicitamente associadas a um integrante da célula de fogos de unidade
Fonte: O autor.

A comparação das tarefas do D3A ainda não explicitamente associadas a um integrante da célula de fogos de unidade QUADRO 9 às atribuições já levantadas na revisão literária nos QUADRO 3 (APÊNDICE B) e QUADRO 4 busca embasar as atribuições propostas por este trabalho, seja sugerindo uma atribuição nova a uma tarefa, seja ratificando aquelas já feitas de forma analógica.

Todavia, é importante que sejam consideradas as diferenças e semelhanças das doutrinas brasileira com a americana e francesa. A análise dessas diferenças é importante ao se buscarem sugestões de procedimentos nas doutrinas estrangeiras para aplicação em nosso Exército. Contudo, ao invés de aprofundar o estudo nessa comparação entre as doutrinas, esta pesquisa buscou confirmar a aplicabilidade das sugestões inferidas através da pesquisa de campo, apresentado no capítulo 3. METODOLOGIA deste trabalho.

4.2.1 Comparação das tarefas do D3A com as atribuições do *Battalion FSEs*

Inicialmente deve-se levar em conta que a composição das células de fogos brasileira e americana se diferem não apenas na designação de seus integrantes, mas também na constituição das equipes e suas respectivas atribuições. Portanto, para que as associações pretendidas possam contribuir para o objetivo da pesquisa, primeiro foi preciso correlacionar os integrantes do CCAF/U com os integrantes dos *Battalion FSEs*.

Ao fazer tal correlação, buscou-se associar os integrantes de acordo com as semelhanças das suas atribuições. Contudo, cabe observar que a célula de fogos prevista no exército americano possui um oficial de alvos (*Battalion Targeting Officer*) e um oficial assistente de apoio de fogo do batalhão (*Battalion Assistant Fire Support Officer*), ambos inexistentes na doutrina nacional.

Com efeito, é possível identificar que ao CAF da célula de fogos brasileira são atribuídas as funções do oficial de apoio de fogo do batalhão (*Battalion Fire Support Officer*) e parte das funções do oficial assistente de apoio de fogo do batalhão (*Battalion Assistant Fire Support Officer*), sendo outra parte exercida pela equipe de análise de alvos.

Da mesma forma, verifica-se que a equipe de operações acumula as atribuições dos graduados de apoio de fogo e de alvos (*Fire Support and Targeting Noncommissioned Officers*) bem como a do sargento de apoio de fogo (*Fire Support Sergeant*).

Como fruto dessa análise, a TABELA 3 apresenta a correlação feita de forma a facilitar sua visualização pelo leitor.

TABELA 3: Correlação dos integrantes do *Battalion FSEs* e do *CCAF/U* de acordo com suas atribuições

Battalion FSEs	CCAF/U
Battalion Fire Support Officer (Oficial de Apoio de Fogo do Batalhão)	CAF
Battalion Assistant Fire Support Officer (Oficial Assistente de Apoio de Fogo do Batalhão)	CAF/Equipe de Análise de Alvos
Battalion Targeting Officer (Oficial de Alvos)	Não existente
Fire Support and Targeting Noncommissioned Officers (Graduados de Apoio de Fogo e de Alvos)	Equipe de Operações
Fire Support Sergeant (Sargento de Apoio de Fogo)	
Air Force TACP (GTCA da Força Aérea)	Representante do fogo aéreo

Fonte: O autor.

Feita a correlação entre os integrantes das células de fogos dos dois exércitos, é possível associar as tarefas do D3A com as atribuições dos integrantes da célula de fogos norte-americana e brasileira, conforme apresenta o QUADRO 10 (APÊNDICE C).

4.2.2 Comparação das tarefas do D3A com as atribuições do GTIA

Da mesma forma que a americana, a composição da célula de fogos francesa difere bastante da brasileira. Conforme, abordado no capítulo 2 deste trabalho, foram desconsiderados os integrantes do GTIA que exercem suas funções no nível subunidade, restando apenas o *Coordonnateur des Appuis de Feu* (CAF) e o *Forward Air Controller* (FAC). Seguramente pode-se associar o primeiro ao seu homônimo em português e o segundo ao Representante de Fogo Aéreo, tendo por base a semelhança das suas vocações.

Com isso, ao se associar qualquer tarefa do D3A às atribuições do CAF francês, sugere-se que tal tarefa possa ser atribuída ao CAF brasileiro, conforme pode se observar no QUADRO 11.

Nr	Tarefa	Atribuição (QUADRO 3)	Responsável GTIA
3	Assessorar o Cmt U na elaboração da Matriz Guia de Ataque (MGA).	(7) Propor as opções de emprego de apoio de fogo disponíveis junto ao GTIA na fase de concepção da manobra.	CAF
5	Preparar a Matriz de Execução de Apoio de Fogo (MEAF).	Sem correspondente.	-
6	Propor a inclusão de alvos na Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos da brigada.	Sem correspondente.	-
7	Confeccionar a Carta de Situação, a Lista de Alvos, o Calco de Alvos e a Ficha de Relatório de Alvos.	Sem correspondente.	-
8	Confeccionar os Pedidos de Busca de Alvos (PBA) a serem remetidos à célula de inteligência.	Sem correspondente.	-
10	Difundir os alvos obtidos pelos próprios meios para a célula de inteligência para serem monitorados.	Sem correspondente.	-
16	Elaborar a Taxa de Efetividade das Munições (TEM).	Sem correspondente.	-

QUADRO 11 – Comparação das tarefas do D3A com as atribuições dos integrantes do GTIA.
Fonte: O autor.

4.2.3 Discussão das comparações

Em razão das comparações com o as células de fogos do exército norte-americano e francês apresentas por meio do QUADRO 10 (APÊNDICE C) e QUADRO 11, respectivamente, foi possível a identificação algumas possibilidades de atribuição de tarefas aos integrantes do CCAF/U.

Ao se comparar a terceira coluna do QUADRO 9 com os resultados da comparação apresentada no QUADRO 10, de acordo com a doutrina americana, tem-se que:

- A tarefa Nr 5 (Preparar a MEAF), até então não atribuída a ninguém no CCAF/U, é executada pelo correspondente ao CAF no *Battalion FSEs*.

- A tarefa Nr 10 (Difundir os alvos obtidos pelos próprios meios para a célula de inteligência para serem monitorados), atribuída analogicamente à Equipe de Operações, é realizada pelo *Battalion Targetting Officer*, o qual não existe no CCAF/U.

- Não foi possível identificar a quem é atribuída a tarefa Nr 16 (Elaborar a TEM) pelas atribuições dos integrantes da célula de fogos americana.

- Todas as demais atribuições feitas de forma analógica na doutrina brasileira estão de acordo com as atribuições dos seus correspondentes no *Battalion FSEs*.

Por outro lado, ao se comparar a terceira coluna do QUADRO 9 com os resultados da comparação apresentada no QUADRO 11, de acordo com a doutrina francesa, tem-se que apenas a tarefa Nr 3 (Assessorar o Cmt U na elaboração da MGA) e pôde ser associada ao CAF do GTIA francês, em consonância com as atribuições analógicas feitas no subcapítulo 3.1.

Tal resultado, pouco substancial para a pesquisa, resultante da análise comparativa da doutrina francesa se deve, principalmente, à grande diferença existente entre na metodologia de emprego da artilharia dos dois exércitos, brasileiro e francês.

4.3 RESULTADOS DAS ENTREVISTAS

Da mesma forma que na comparação com as doutrinas estrangeiras, a pesquisa de campo buscou embasar a proposta de atribuição das tarefas apontadas no QUADRO 9.

Assim, foram formuladas questões a respeito da execução dessas tarefas dos integrantes da célula de fogos de unidade em proveito do D3A. Essas questões pré-formuladas compõem o escopo das entrevistas e as balizaram conforme consta no APÊNDICE D.

Esse apêndice reúne, além do escopo mencionado, também as entrevistas aplicadas, pelo pesquisador, aos militares que exerceram a função de CAF das células de fogos de unidade, em um total de três.

As respostas obtidas foram, de forma geral, pouco conclusivas para o objeto desta pesquisa, tendo em vista, principalmente, o fato de que as células de fogos das unidades não foram constituídas de forma integral na realização dos exercícios da FORPRON. Ficando O Lig de artilharia sobrecarregado com quase que a totalidade das tarefas.

Deve-se ainda considerar o fato de que todos os entrevistados disseram não terem aplicado a metodologia de processamento de alvos D3A em sua totalidade nesses exercícios.

Contudo, ainda assim, foi possível formular algumas conclusões a partir das entrevistas que puderam contribuir para atribuição das tarefas do D3A à célula de fogos de unidade.

A discussão dos resultados das entrevistas é apresentada a seguir, seguindo a mesma sequência das tarefas concatenadas no QUADRO 9.

Para a **Tarefa 3** – Assessorar o Cmt U na elaboração da MGA – tem-se que, enquanto que os entrevistados Nº 1 e 2 responderam que o CAF propôs a MGA, o entrevistado Nº 3 disse não ter sido necessário realizá-lo, pois teria sido a matriz retirada da Ordem de Operações da Brigada (O Op Bda).

Tais respostas confirmam a atribuição da Tarefa 3 ao CAF realizada anteriormente, fazendo-se ressalvas das situações em que a MGA será simplesmente retirada do escalão brigada.

Quanto à **Tarefa 5** – Preparar a MEAF – o entrevistado Nº 1 informou não ter realizado a preparação da MEAF, porém os entrevistados Nº 2 e 3 disseram que prepararam a MEAF eles mesmos como CAF.

Considerando as respostas dos entrevistados Nº 2 e 3, pode-se atribuir essa tarefa ao CAF, conforme é feito na doutrina do Exército Norte-americano. Porém há de se considerar os desfalques em ambas as células de fogos.

A proposta da **Tarefa 6** - Propor a inclusão de alvos na Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos da brigada – foi executada apenas pelo entrevistado Nº1, tendo respondido os demais que não foi necessária a sua realização.

Levando-se em conta a ausência de analista de alvos na composição dos CCAF/U dos entrevistados é possível afirmar, superficialmente, que as respostas

obtidas confirmam a atribuição da tarefa ao CAF e são inconclusivas quanto à participação da Equipe de Análise de Alvos.

Sobre a **Tarefa 7** – Confeccionar a Carta de Situação, a Lista de Alvos, o Calco de Alvos e a Ficha de Relatório de Alvos – nenhum dos entrevistados disseram ter sido confeccionada a Ficha de Relatório de Alvos.

A Carta de Situação foi elaborada por todos os entrevistados, tendo eles próprios realizado os trabalhos na carta.

Quanto ao Calco de Alvos e à Lista de Alvos, os entrevistados N° 1 e 3 responderam que contaram com o auxílio dos comandantes do pelotão de morteiro da FT Unidade, dos Observadores Avançados (OA) das subunidades e do Adj S/3 na sua confecção.

Levando-se em consideração a ausência da Equipe de Operações nos CCAF/U, as respostas obtidas confirmam a atribuição da Tarefa 7 ao CAF, mas a participação do Cmt Pel Mrt e do Adj S3, somente se dá na confecção do Calco e da Lista de Alvos.

Em relação à **Tarefa 8** – Confeccionar os PBA a serem remetidos à Célula de Inteligência – os entrevistados N° 1 e 2 responderam que não foram confeccionados PBA durante as operações em que participaram. Já o entrevistado N° 3 informou ter feito, ele próprio, os pedidos, mas apenas na simulação construtiva.

Tendo por base apenas a resposta do entrevistado N° 3 e considerando mais uma vez a inexistência da Equipe de Operações em sua célula de fogos, pode-se concluir que a atribuição da Tarefa 8 ao CAF foi ratificada.

Quanto à **Tarefa 10** – Difundir os alvos obtidos pelos próprios meios para a célula de inteligência para serem monitorados – com exceção do entrevistado N° 1, que alegou não haver integração entre as células de fogos e de inteligência no exercício em que participou, os demais responderam terem, eles mesmos, feito as ligações e trâmite das informações e documentos com a célula de inteligência da unidade.

As respostas são inconclusivas para estabelecer uma atribuição exata, visto que não havia a Equipe de Operações nas células de fogos, ficando o CAF responsável por realizar todas as suas atribuições.

Por fim, sobre **Tarefa 16** – Elaborar a TEM – nenhum dos entrevistados respondeu ter sido elaborada a Taxa de Efetividade das Munições nos CCAF/U dos

exercícios em que participaram como CAF, o que não permite a confirmação ou refutação da atribuição apresentada.

Além das discussões já apresentadas, uma análise mais ampla das respostas obtidas nas entrevistas possibilitou mais uma conclusão a respeito das tarefas do CAF. Devido aos desfalques das células de fogos em que participaram os entrevistados, pôde-se perceber que o CAF, sempre que necessário, deve realizar as tarefas atribuídas aos integrantes do CCAF/U que não estiverem presentes em sua composição.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Por último, resta o confronto dos resultados das associações feitas dentro da própria doutrina brasileira, das comparações com as doutrinas estrangeiras e das entrevistas. A seguir apresentam-se as conclusões a respeito desses confrontos ordenadas de acordo com ordem numérica das tarefas discutidas.

5.1 TAREFA 3 – ASSESSORAR O CMT U NA ELABORAÇÃO DA MGA

Para essa tarefa, a atribuição por analogia feita ao CAF, pois teve por conta sua atribuição de assessorar o comandante na elaboração da Lista de Alvos Altamente Compensadores e das diretrizes de fogos e levou em conta que ambos os produtos estão intimamente ligados com a Matriz Guia de Ataque.

Tanto a comparação com a doutrina americana quanto com a francesa confirmam essa atribuição, assim como as respostas obtidas nas entrevistas. Portanto, pode-se concluir que a Tarefa 3 é atribuível ao CAF na célula de fogos da unidade.

5.2 TAREFA 5 – PREPARAR A MEAF

A preparação da Matriz de Execução do Apoio de Fogo não pôde ser atribuída a nenhum integrante da célula de fogos por associação analógica a partir da doutrina brasileira e tampouco da francesa. Contudo, a doutrina norte-americana designa o militar correspondente ao CAF para a elaboração desse produto no nível batalhão.

O mesmo foi confirmado por parte dos entrevistados, o que reforça a proposta da atribuição dessa tarefa também ao CAF.

5.3 TAREFA 6 – PROPOR A INCLUSÃO DE ALVOS NA LISTA DE ALVOS SENSÍVEIS, RESTRITOS E PROIBIDOS DA BRIGADA

A tarefa foi atribuída por associação simultaneamente ao CAF e à Equipe da Análise de Alvos, baseado na sua atribuição de classificar e ordenar os alvos em

lista de prioridade para o ataque de acordo com suas características e situação tática.

No Exército norte-americano a tarefa é feita pelo CAF, enquanto que no francês não é possível fazer qualquer correlação.

Já as entrevistas confirmam o trabalho realizado pelo CAF, mas são inconclusivas quanto à participação da Equipe de Análise de Alvos, visto que não existia essa equipe em nenhuma das células.

Portanto, a proposta é de que a tarefa seja atribuída ao CAF e que a Equipe da Análise de Alvos poderá assessorá-lo, se for o caso.

5.4 TAREFA 7 – CONFECCIONAR A CARTA DE SITUAÇÃO, A LISTA DE ALVOS, O CALCO DE ALVOS E A FICHA DE RELATÓRIO DE ALVOS

A tarefa foi atribuída a diversos integrantes da célula de fogos, sendo eles o CAF, a Equipe de Operações, o Representante do Morteiro da Unidade e o Adj do S3.

A comparação com a doutrina americana confirmou a participação do CAF e da Equipe de Operações.

A análise das entrevistas apontam resultados bastante expressivos para a elaboração da proposta de atribuição, apesar de não terem nenhum os entrevistados elaborado a Ficha de Relatório de Alvos e de não contarem com uma Equipe de Operações em suas células operacionais.

Apesar disso, tem-se que as respostas apontam para a ratificação da participação do CAF na elaboração dos demais produtos resultantes dessa tarefa e para a participação do Representante de Morteiro da Unidade e do Adj do S3 apenas na elaboração das Listas e Calcos de Alvos.

Tendo em vista os pontos levantados, conclui-se que há a necessidade da divisão da tarefa em duas outras de forma a definir exatamente a quem são atribuídas a confecção de cada um dos seus produtos.

Assim tem-se o surgimento de duas novas tarefas sendo elas:

a) **7.1 – Confeccionar a Carta de Situação**, atribuída apenas ao CAF e à Equipe de Operações.

b) **7.2 – Confeccionar a Lista de Alvos, o Calco de Alvos e a Ficha de Relatório de Alvo**, de atribuição conjunta do CAF, apoiado pela Equipe de Operações e ainda do Representante de Morteiro e do Adj do S3 da Unidade.

5.5 TAREFA 8 – CONFECCIONAR OS PBA A SEREM REMETIDOS À CÉLULA DE INTELIGÊNCIA

Por analogia, essa tarefa foi atribuída ao CAF devido à sua missão de assessorar o comandante da força no assuntos relacionados à busca de alvos e apoiado pela sua Equipe de Operações, que deve, sempre, auxiliar o O Lig na preparação dos documentos de Ap F.

Tanto o manual militar estadunidense quanto o único entrevistado que realizou confecção do Pedido de Busca de Alvos ratificam a atribuição ao CAF, não podendo portanto ser refutada ou confirmada a atuação da Equipe de Operações na tarefa.

Portanto, a proposta é de que a tarefa seja atribuída ao CAF e que a Equipe da Operações poderá assessorá-lo, se for o caso.

5.6 TAREFA 10 – DIFUNDIR OS ALVOS OBTIDOS PELOS PRÓPRIOS MEIOS PARA A CÉLULA DE INTELIGÊNCIA PARA SEREM MONITORADOS

A Equipe de Operações foi a designada para essa tarefa com base na sua atribuição de controlar todo o trâmite e arquivo de documentos da célula de fogos. Contudo, foi identificado que, no Exército norte-americano, a mesma tarefa é realizada pelo *Battalion Targeting Officer*, o qual verificou-se não possuir correspondente na célula de fogos do EB.

Já as entrevistas apontaram resultados inconclusivos devido à ausência das Equipes de Operações, tendo os próprios O Lig de artilharia realizado essa tarefa.

Conclui-se que a tarefa é gerenciada pelo CAF, mas que deve ser realizada por meio da Equipe de Operações.

5.7 TAREFA 16 – ELABORAR A TEM

Devido à sua atribuição de executar o tratamento dos dados disponíveis

relativos a determinados meios de apoio de fogo, visando à confecção do plano de fogos correspondente, atribuiu-se essa tarefa ao CAF e à Equipe de Análise de Alvos. Contudo, nem a análise das doutrinas dos exércitos norte-americano e francês e nem das respostas das entrevistas apresentaram qualquer indício que pudessem sugerir a respeito da realização dessa tarefa.

Portanto, ao pesquisador somente é possível embasar sua proposta de atribuição da Tarefa 16 na associação inicial feita por meio da analogia lógica, mantendo sua atribuição ao CAF e à Equipe de Operações.

6. CONCLUSÃO

Buscando atingir seu objetivo primário de propor, de forma clara e sucinta, as atribuições dos integrantes da célula funcional de fogos no nível unidade, no emprego da metodologia de processamento de alvos D3A, este trabalho apresentou uma revisão literária da doutrina do Exército Brasileiro, que permitiu que fossem apontadas tanto as atribuições das células de fogos, de forma geral, quanto as tarefas atinentes à metodologia D3A, conforme pode-se verificar no QUADRO 2 (APÊNDICE A) e no subcapítulo 2.2 deste trabalho.

Após isso, as pesquisas na doutrina do Exército americano e francês que permitiram a identificação da composição e das atribuições das células de fogos daqueles exércitos, cujos resultados se apresentam nos QUADROS 3 (APÊNDICE B) e 4.

Concluídas as revisões literárias, passou-se à análise dos resultados, iniciada pela identificação das tarefas da metodologia D3A e pela definição de quais tarefas já fazem parte das atribuições das células de fogos no nível unidade e de quais não estão atribuídas a essa célula funcional, de acordo com o manual EB70-MC-10.346.

Inicialmente, a análise associativa das tarefas da metodologia de processamento de alvos D3A e das atribuições dos integrantes das células de fogos de valor unidade permitiu a atribuição de nove tarefas (1, 2, 4, 9, 11, 12, 13, 14 e 15) de forma clara aos integrantes do CCAF e de outras seis tarefas (3, 6, 7, 8, 10 e 16) de forma mais subjetiva e passíveis de discussão e aprofundamento da pesquisa. Contudo, verificou-se que a Tarefa 5 não foi atribuída a nenhum dos integrantes do CCAF/U.

Dessa forma, foram atingidos os dois primeiros objetivos intermediários, que abrangem a identificação das atribuições da célula de fogos do nível unidade, segundo a doutrina do EB, aplicáveis à metodologia D3A e ainda os trabalhos atinentes as quatro fases da metodologia D3A que cabem à célula de fogos no nível unidade, mas que não estão claramente atribuídos a ela.

Após isso, essas sete tarefas (seis atribuídas por analogia lógica e uma não atribuída) foram alvo de estudos mais aprofundados. Primeiro, elas foram analisadas nas doutrinas estadunidense e francesa, por meio de comparação entre as atribuições das suas células de fogos e as do EB e depois nas melhores práticas e

lições aprendidas de oficiais coordenadores de apoio de fogo em exercícios de adestramento da FORPRON realizados nos últimos anos, por meio das entrevistas.

Por fim, o confronto dos resultados das associações feitas dentro da própria doutrina brasileira, das comparações com as doutrinas estrangeiras e das entrevistas resultaram nas conclusões a respeito das tarefas discutidas.

Assim, foram atingidos os dois últimos objetivos intermediários, que implicam em identificar na metodologia de processamento de alvos, segundo a doutrina dos exércitos norte-americano e francês, quais tarefas são atribuídas à célula de fogos de nível unidade, ou seu equivalente e, ainda, identificar melhores práticas e lições aprendidas nos últimos cinco anos, em relação às atribuições de uma célula de fogos de nível unidade, no planejamento de fogos baseado na metodologia D3A, a fim de embasar a elaboração de uma proposta que atribua os trabalhos atinentes a essa metodologia a cada um dos integrantes daquela célula funcional.

Concluídos os objetivos intermediários, as atribuições finais das tarefas foram compiladas e agrupadas por integrantes da célula de fogos e são apresentadas no APÊNDICE E. Pode-se verificar que em alguns casos a mesma tarefa foi atribuída de forma diferente a mais de um integrante, sendo, geralmente, o CAF o responsável pela sua realização e, ao outro, cabendo apenas auxiliar na elaboração do referido produto.

Foi ainda atribuída ao CAF uma tarefa deduzida na entrevista, na qual ele, como elemento central do CCAF/U, torna-se responsável pela execução de todas as demais tarefas dos integrantes da célula de fogos da unidade quando esses estiverem ausentes.

Por fim, visando contribuir para a confecção do Manual de Campanha “PROCESSO DE AQUISIÇÃO E ENGANJAMENTO DE ALVOS”, que contará com um capítulo a respeito das atribuições das células de fogos nos diversos níveis, foi elaborado, também, o APÊNDICE F. Seu texto possui numeração e formatação própria para compor o novo manual da Artilharia de Campanha do Exército Brasileiro.

Portanto, ao atingir o objetivo a que se propôs, alinhada com o Objetivo Estratégico do Exército 6 de manter atualizado o sistema de doutrina militar terrestre, esta pesquisa trouxe uma proposta doutrinária bem fundamentada à Doutrina Militar Terrestre, contribuindo para a eficácia do emprego operacional da Força Terrestre Brasileira.

CAIO CESAR DE SOUZA GARCIA - Cap
Aluno do Curso de Artilharia

REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército Brasileiro. **EB 10-P-01.007 : PLANO ESTRATÉGICO DO EXÉRCITO 2020-2023**. Brasília, DF, 2019a. Disponível em: <http://www.ceadex.eb.mil.br/images/legislacao/XI/plano_estrategico_do_exercito_2020-2023.pdf>. Acesso em: 24 fev 2022.

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

_____. _____. **EB20-MC-10.211: Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres**. 2ª. Ed. Brasília, DF, 2020a.

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

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

_____. _____. **EB70-MC-10.354: Regimento de Cavalaria Mecanizado**. 3ª. Ed. Brasília, DF, 2020b.

_____. _____. **EB20-MF-10.102: Doutrina Militar Terrestre**. 1ª Ed. Brasília, DF, 2014.

EUA. Department of the Army. **ATP 3-60: TARGETING**. Washington, DC, EUA, 2015. 122 f.

_____. _____. **FM 3-09: FIRE SUPPORT AND FIELD ARTILLERY OPERATIONS**. Washington, DC, EUA, 2020. 256 f.

_____. _____. **FM 3-09.42: FIRE SUPPORT FOR THE BRIGADE COMBAT TEAM**. Washington, DC, EUA, 2016. 308 f.

FRANÇA, Ministère de la Défense. **PIA-3-2-4-1_DLOC2015: Détachement De Liaison, Observation et Coordination**. Paris, França. 2015. 62 p.

SILVA, Marcelo Gurgel do Amaral. **A reestruturação do planejamento e coordenação de fogos – uma proposta para o Exército Brasileiro**. 2007. 177 f. Tese (Doutorado em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do

Exército, ECEME, Rio de Janeiro, 2007.

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

APÊNDICE A – QUADRO 2

Lista das atribuições dos integrantes da célula de fogos da unidade segundo manual EB70-MC-10.346

Nr	Atribuição	Responsável	Pág
1	Coordenar o apoio de fogo disponível na força.	CAF	p. 2-18
2	Assessorar o Cmt U sobre as possibilidades e limitações da Art, bem como sobre o apoio que sua U, o Esc Sp de Art e os demais meios de Ap F podem prestar à U (Mrt, F Ae, F Nav etc).	CAF	p. A-2
3	Solicitar, quando for o caso, de apoio de fogo ao Comando Conjunto.	CAF	p. 2-18 e A-2
4	Assessorar o comandante da força no assuntos relacionados à busca de alvos	CAF	p. 2-18
5	Assessorar o Cmt na elaboração da Lista de Alvos Altamente Compensadores e das diretrizes de fogos.	CAF	p. A-2
6	Assessorar o comandante da unidade no estabelecimento de Medidas de Coordenação de Apoio de Fogo (MCAF), quando for o caso.	CAF	p. 3-30
7	Receber o posicionamento dos elementos mais avançados das SU dos OFSU a fim de propor, se for o caso, a atualização das MCAF.	CAF	p. A-2
8	Sugerir MCAF ao CCAF Bda na Z Aç da U.	CAF	p. A-2
9	Levantar as necessidades em meios de apoio de fogo e as recomendações sobre o seu emprego, bem como sobre o suprimento de munição e as propostas de distribuição de munições especiais.	CAF	p. 2-18
10	Analisar as possibilidades do apoio de fogo disponível ao inimigo, de forma a assessorar o comandante sobre esse assunto.	CAF	p. 2-18
11	Assessorar sobre a participação dos meios de apoio de fogo nas operações de dissimulação.	CAF	p. 2-18
12	Apoiar o Comandante (Cmt) na definição das Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo (TEAF) para cada fase da manobra.	CAF	p. 3-8
13	Solicitar o desencadeamento de alvos prioritários, podendo delegar essa atribuição para o OFSU.	CAF	p. A-2
14	Elaborar o Plano Sumário de Apoio de Fogo de Artilharia e remetê-lo à C Tir/GAC, vindo, depois, a retransmitir às subunidades as minúcias da execução dos fogos nos alvos de seu interesse, quando o tempo disponível não permitir a confecção de um PFA.	CAF	p. 3-27
15	Difundir para os integrantes do CCAF e para os OFSU as NGA de Plj F, as MCAF já estabelecidas e as informações	CAF	p. A-2

	sobre o Ini.		
16	Confeccionar o Plano Provisório de Apoio de Artilharia (PPAA), resultado da integração e consolidação das listas de alvos recebidas do OFSU.	CAF	p.3-22 e A-2
17	Introduzir missões de tiro nos planos (PPAA e PPFM) ou solicitá-las sobre alvos de interesse do Cmt U.	CAF	p. A-2
18	Atualizar o PPAA/U, de onde retiram extratos para as SU.	CAF/Equipe de Operações	p.3-23 e A-2
19	Consolidar os alvos, eliminando as duplicações desnecessárias e os conflitos entre os diferentes meios de apoio de fogo.	CAF/Equipe de Operações	p. 3-7 e A-2
20	Executar o tratamento dos dados disponíveis relativos a determinados meios de apoio de fogo, visando à confecção do plano de fogos correspondente.	CAF/Equipe de Operações	p. 3-7 e A-2
21	Receber a lista de alvos de Artilharia dos Oficiais de Fogos das Subunidades (OFSU) e o Plano Provisório de Fogos de Morteiro (PPFM).	Equipe de Operações	p.3-22 e A-2
22	Remeter cópias do extrato do PFA, do PFM e dos outros planos de apoio às SU e à C Tir/Mrt .	Equipe de Operações	p. 3-23 e A-2
23	Remeter o PPAA à Central de Tiro do Grupo de Artilharia de Campanha (C Tir/GAC) e os demais planos ao CCAF da brigada.	Equipe de Operações	p.3-22 e A-2
24	Ajudar a manter o CCAF em funcionamento 24 horas.	Equipe de Operações	p. A-2
25	Supervisionar a instalação e a operação dos equipamentos de comunicações, bem como a transmissão de mensagens e dados.	Equipe de Operações	p. A-2
26	Auxiliar o O Lig a preparar os documentos de Ap F.	Equipe de Operações	p. A-2
27	Controlar todo o trâmite e arquivo de documentos.	Equipe de Operações	p. A-2
28	Manter e atualizar a situação dos meios de Ap F, as listas de alvos e a ordem de batalha do inimigo.	Equipe de Operações	p. A-2
29	Conduzir o processo de seleção de alvos.	CAF/Equipe de Análise de Alvos	p. 2-18 e A-2
30	Classificar e ordenar os alvos em lista de prioridade para o ataque de acordo com suas características e situação tática.	CAF/Equipe de Análise de Alvos	p. 3-4 e A-2
31	Efetuar a análise de alvos de acordo com as determinações contidas nas O Op U e no PAF Bda, propondo uma Prio e a maneira de se bater determinado alvo.	Equipe de Análise de Alvos	p. A-2
32	Comparar o resultado das missões com os efeitos desejados, propondo, se for o caso, a realização de uma nova missão de tiro.	Equipe de Análise de Alvos	p. A-2
33	Realizar a análise de alvos, classificando-os segundo o grau	Equipe de	p. 2-17

	de certeza obtido, de modo a assessorar o comandante da força sobre o seu engajamento.	Análise de Alvos	e A-2
34	Elaborar o plano provisório de fogos aéreos (PPF Ae) e remetê-lo ao Centro de Coordenação de Operações da Brigada (CC Op/Bda).	S3 do Ar	p. 3-22, p. 3-24 e 3-26 e A-2
35	Assessorar o Cmt U sobre as possibilidades e limitações da força aerotática.	S3 do Ar	p. A-2
36	Assessorar o Cmt U, o O Lig Art e o S/3 do Ar sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae.	Representante de Fogo Aéreo	p. A-2
37	Assessorar na distribuição dos Guias Aéreos Avançados (GAA) de acordo com a manobra terrestre concebida.	Representante de Fogo Aéreo	p. A-2
38	Assessorar o S/3 do Ar na elaboração do PF Ae.	Representante de Fogo Aéreo	p. A-2
39	Guiar as aeronaves da força aerotática em missões pré-planejadas ou imediatas (SFC).	Representante de Fogo Aéreo	p. A-2
40	Elaborar o plano provisório de fogos navais (PPF Nav) e remetê-lo ao CCAF/Bda.	Representantes de Fogo Naval	p. 3-22 e 3-26
41	Assessorar o Cmt U e o O Lig Art sobre as possibilidades e limitações dos meios de Ap F orgânicos de sua U.	Representante dos fogos de morteiro	p. A-2
42	Elaborar a lista de alvos de morteiro da unidade.	Representante dos fogos de morteiro	p. 3-24 e A-2
43	Coordenar o PPAA com o PPFM, eliminando duplicações e interferências.	CAF/Representante dos fogos de morteiro	p.3-22
44	Comparar o PFA com o PPFM, verificando se há coincidências com as concentrações incluídas na C Tir/GAC. Caso positivo, retiram as de morteiro, aplicando o princípio de evitar a duplicação desnecessária.	CAF/Representante dos fogos de morteiro	p.3-23 e A-2
45	Comparar o Plano de Fogos de Artilharia (PFA) com o PPAA, verificando se houve cancelamento, inclusão ou renumeração de alvos e incluir as concentrações de artilharia canceladas no PPFM (caso o morteiro tenha condições técnicas de bater).	CAF/Representante dos fogos de morteiro	p. 3-23 e A-2
46	Atualizar o PPFM, que passa a ser o Plano de Fogos de Morteiro (PFM).	CAF/Representante dos fogos de morteiro	p. 3-23 e A-2
47	Preparar e remeter à Central de Tiro de Morteiros (C Tir/Mrt) uma lista de alvos que contenha as necessidades de apoio de morteiro.	Adj S3 U	p. 3-22

QUADRO 2 – Lista das atribuições dos integrantes da célula de fogos da unidade segundo manual EB70-MC-10.346.

Fonte: O autor.

APÊNDICE B – QUADRO 3

Lista de atribuições dos integrantes da células de fogos de batalhão do Exército dos EUA

Nr	Atribuição	Responsável	Refe- rência
1	Assessorar o comandante do batalhão nos assuntos relacionados ao apoio de fogo.	Battalion Fire Support Officer (Oficial de Apoio de Fogo do Batalhão)	ATP 3-60 (p. 4-12)
2	Fazer recomendações para os morteiros orgânicos do batalhão quanto ao esquema de fogos.		
3	Supervisionar todas as funções da célula de fogos do batalhão.		
4	Preparar e disseminar a Matriz de Execução de Apoio de Fogo e o Plano de Apoio de Fogo.		
5	Conduzir debaixo para cima o refinamento de alvos para a brigada e planos de apoio de fogo de batalhão.		
6	Coordenar com Grupo Tático de Controle Aéreo (GTCA) nas missões de apoio aéreo aproximado e para o pessoal de controle terminal.		
7	Prover canais de coordenação para a célula de fogos da brigada, elemento de efeitos não letais para as operações de informação e outros apoios relacionados aos fogos.		
8	Traduzir a intenção do comandante em orientações para o engajamento.		
9	Disseminar a lista de alvos e matriz de execução aprovadas aos elementos subordinados.		
10	Recomendar mudanças apropriadas na lista de alvos e Guia de Ataque quando requerido.		
11	Estabelecer e manter as comunicações com pessoal chave, coordenadores de apoio de fogo e células de fogos e unidades quando requerido.		ATP 3-09.42 (p. D-5)
12	Monitorar a situação de disponibilidade dos meios de apoio de fogo.		
13	Receber e cumprir as prioridades para os pedidos de apoio de fogo do comandante do elemento de manobra.		
14	Ensaiar o plano de apoio de fogo com todos os participantes.		
15	Participar do ensaio de outros elementos de manobra e de artilharia de campanha quando requerido.		
16	Receber e alocar os meios de artilharia de campanha, morteiro, apoio aéreo aproximado, fogo de arma naval, aviação, aquisição de alvo conforme requerido.		
17	Estabelecer e alocar os alvos prioritários e a prioridade de fogos.		

18	Executar o plano de apoio de fogo.		
19	Garantir a segurança de forças amigas na realização de fogos.		
20	Continuadamente localizar e coordenar o ataque a alvos na zona de ação da unidade apoiada.		
21	Coordenar o ataque de alvos fora da zona de ação quando requerido.		
22	Pedir, ajustar e dirigir todos os tipos de apoio de fogo, quando requerido.		
23	Agressivamente preparar e enviar relatórios e informações para as células de fogos dos níveis acima e abaixo e ao PC das unidades de apoio de fogo conforme necessidade.		
24	Estar preparado para estabelecer técnicas necessárias, comunicações e capacidades para operar do posto de comando tático ou de um posição ou veículo avançado no campo de batalha quando requerido.		
25	Desenvolver, recomendar ao comandante e disseminar a Matriz Guia de Ataque (MGA) aos elementos subordinados; recomendar mudanças no Guia de Ataque.		
26	Determinar, recomendar e processar Alvos Altamente Compensadores (AAC) e alvos de oportunidade à célula de fogos da brigada.	Battalion Assistant Fire Support Officer (Oficial Assistente de Apoio de Fogo do Batalhão)	ATP 3-60 (p. 4-12)
27	Coordenar com o oficial de inteligência do batalhão ou esquadrão para a aquisição de alvos, cobertura e processamento de AAC do batalhão.		
28	Produzir uma matriz de critérios de seleção de alvos para os meios de aquisição de alvos com o oficial de inteligência do batalhão.		
29	Assessorar o comandante no emprego dos meios de aquisição, capacidades e limitações.		
30	Assistir na integração da inteligência e outras funções de combate.	Battalion Targeting Officer (Oficial de Alvos)	ATP 3-60 (p. 4-12)
31	Assistir a função de combate inteligência com a integração dos meios de reconhecimento e vigilância.		
32	Assistir na produção de alvos para o desenvolvimento da LAAC, MGA e critérios de seleção de alvos.		
33	Realizar a análise preditiva das localizações do apoio de fogo inimigo.		
34	Operar e manter os sistemas computadorizados de análise de alvos.	Fire Support and Targeting Noncommissioned Officers (Graduados de Apoio de Fogo e de Alvos)	ATP 3-60 (p. 4-13)
35	Manter a exibição da imagem operacional comum de análise de alvos.		
36	Manter a exibição da produção de alvos.		
37	Atualizar e apagar os arquivos de processamento de alvos conforme direção do oficial de alvos.		

38	Garantir que alvos adquiridos sejam processados pelos os meios de apoio de fogo adequados de acordo com a matriz de sincronização de processamento de alvos.		
39	Manter e atualizar os produtos da análise de alvos	Fire Support Sergeant (Sargento de Apoio de Fogo)	ATP 3-60 (p. 4-13)
40	Outros tarefas determinadas pelo Oficial de Apoio de Fogo.		
41	Assessorar o comandante do batalhão nas capacidades e limitações do poder aéreo.	Air Force TACP (GTCA da Força Aérea)	ATP 3-60 (p. 4-13)
42	Apoiar a força em terra no planejamento, pedido e coordenação de apoio aéreo aproximado.		

QUADRO 3 – Lista de responsabilidades dos integrantes da célula de fogos de batalhão do Exército dos EUA.

Fonte: O autor.

APÊNDICE C – QUADRO 10

Comparação das tarefas do D3A com as atribuições dos integrantes do *Battalion FSEs*

Nr	Tarefa	Atribuição (QUADRO 3)	Responsável FSEs (Correspondente no CCAF/U)
3	Assessorar o Cmt U na elaboração da Matriz Guia de Ataque (MGA).	(25) Desenvolver, recomendar ao Cmt e disseminar a Matriz Guia de Ataque (MGA) aos elementos subordinados; recomendar mudanças no Guia de Ataque. (32) Assistir na produção de alvos para o desenvolvimento da LAAC, MGA e critérios de seleção de alvos.	<i>Battalion Assistant Fire Support Officer</i> (CAF/Equipe de Análise de Alvos) <i>Battalion Targeting Officer</i> (Não existente)
5	Preparar a Matriz de Execução de Apoio de Fogo (MEAF).	(4) Preparar e disseminar a Matriz de Execução de Apoio de Fogo e o Plano de Apoio de Fogo.	<i>Battalion Fire Support Officer</i> (CAF)
6	Propor a inclusão de alvos na Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos da brigada.	(5) Conduzir debaixo para cima o refinamento de alvos para a brigada e planos de apoio de fogo do batalhão.	<i>Battalion Fire Support Officer</i> (CAF)
7	Confeccionar a Carta de Situação, a Lista de Alvos, o Calco de Alvos e a Ficha de Relatório de Alvos.	(5) Conduzir debaixo para cima o refinamento de alvos para a brigada e planos de apoio de fogo de batalhão. (35) Manter a exibição da imagem operacional comum de análise de alvos. (39) Manter e atualizar os produtos da análise de alvos.	<i>Battalion Fire Support Officer</i> (CAF) <i>Fire Support and Targeting Noncommissioned Officers</i> <i>Fire Support Sergeant</i> (Equipe de Operações)
8	Confeccionar os Pedidos de Busca de Alvos (PBA) a serem remetidos à célula de inteligência.	(27) Coordenar com o oficial de inteligência do batalhão ou esquadrão a aquisição de alvos, cobertura e processamento de	<i>Battalion Assistant Fire Support Officer</i>

		AAC do batalhão.	(CAF)
10	Difundir os alvos obtidos pelos próprios meios para a célula de inteligência para serem monitorados.	(30) Assistir na integração da inteligência e outras funções de combate. (31) Assistir a função de combate inteligência com a integração dos meios de reconhecimento e vigilância.	<i>Battalion Targeting Officer</i> (Não existente)
16	Elaborar a Taxa de Efetividade das Munições (TEM).	Sem correspondente	-

QUADRO 10 – Comparação das tarefas do D3A com as atribuições dos integrantes do *Battalion FSEs*

Fonte: O autor.

APÊNDICE D – ESCOPO DA ENTREVISTA E ENTREVISTAS

1. ESCOPO DA ENTREVISTA

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Art Caio Cesar de Souza Garcia, cujo tema é **AS ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DAS CÉLULAS DE FOGOS NO NÍVEL UNIDADE EM PROVEITO DA METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS (D3A)**. Pretende-se, através da compilação dos dados coletados, fornecer subsídio para um direcionamento mais preciso da atualização doutrinária do manual de processo de busca e engajamento de alvos.

A entrevista, sendo semiestruturada, é balizada por este escopo, tendo, por vezes, sofrido mudanças na sua realização, com intuito de se obter dos entrevistados uma maior contribuição para as questões chave deste trabalho.

IDENTIFICAÇÃO

1. O senhor poderia se apresentar, dizendo seu posto, nome de guerra, turma de formação na AMAN, ano que realizou o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais de Artilharia da ESAO e unidade em que serve atualmente?

2. O senhor poderia detalhar as suas participações como coordenador de apoio de fogo de unidade (Oficial de Ligação de Artilharia distribuído a um batalhão, esquadrão ou FT unidade) em exercícios da FORPRON, dentro dos últimos 5 anos?

ASPECTOS DOUTRINÁRIOS

As questões a seguir visam subsidiar o pesquisador na proposta de tarefas para célula de fogos de unidade em proveito da metodologia D3A, descrita no capítulo 4 do manual EB70-MC-10.346.

3. O senhor conhece a metodologia D3A (Decidir, Detectar, Disparar e Avaliar) e as suas tarefas?

4. Considerando o entendimento da metodologia D3A como o descrito no capítulo 4 do manual EB70-MC-10.346, o senhor julga que essa metodologia foi aplicada por parte do(s) Centro(s) de Coordenação de Apoio de Fogo (CCAF) do(s) qual(is) fez parte no decorrer dos exercícios mencionados anteriormente?

5. O senhor poderia detalhar a composição do(s) (CCAF/U) do qual o senhor fez parte nos exercícios mencionados anteriormente?

6. Alguma vez, em exercício da FORPRON o senhor participou da elaboração de uma Matriz Guia de Ataque (MGA)? Em caso positivo, qual foi sua participação? E a dos demais integrantes da célula de fogos?

7. Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor participou da elaboração de uma Matriz de Execução de Apoio de Artilharia (MEAF)? Em caso positivo, qual foi sua participação? E a dos demais integrantes da célula de fogos?

8. Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor, como CAF de unidade, pode propor a inclusão de algum alvo na lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos da brigada em que se enquadrava? Em caso positivo, descreva sua participação e a dos demais integrantes da célula de fogos nessa tarefa.

9. Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor ou algum integrante da sua célula de fogos participou da elaboração da Carta de Situação, Lista de Alvos, Calco de Alvos ou Ficha de Relatório de Alvos? Em caso positivo, quais documentos e quem participou da sua elaboração?

9. Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor ou algum integrante da sua célula de fogos já confeccionou e remeteu à célula de inteligência algum Pedido de Busca de Alvos (PBA)? Em caso positivo, quem participou da sua elaboração?

10. Durante a realização do exercício, como era feita a ligação da célula de fogos com a célula de inteligência do batalhão? Detalhe como funcionava o trâmite de dados relacionados à busca e monitoramento de alvos?

11. Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor ou algum integrante da sua célula de fogos já elaborou a Taxa de Efetividade das Munições (TEM)? Em caso positivo, quem participou da sua elaboração?

FECHAMENTO

12. O Sr. gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o presente estudo?

2. ENTREVISTAS

2.1 ENTREVISTA Nº 1

2.1.1 Identificação do Entrevistado

Nome: **Emanuel** Christiano Fernandes

Turma de formação na AMAN: 2011

Turma de aperfeiçoamento na ESAO: 2020

OM em que serve atualmente: 20º Grupo de Artilharia de Campanha Leve

2.1.2 Respostas

Q1 - Entrevistador: O senhor poderia se apresentar, dizendo seu posto, nome de guerra, turma de formação na AMAN, ano que realizou o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais de Artilharia da ESAO e unidade em que serve atualmente?

Cap Emanuel: -Cap Emanuel, AMAN 2011, ESAO 2020. Servindo no 20º GAC L.

Q2 - Entrevistador: O senhor poderia detalhar as suas participações como coordenador de apoio de fogo de unidade (Oficial de Ligação de Artilharia distribuído a um batalhão, esquadrão ou FT unidade) em exercícios da FORPRON, dentro dos últimos 5 anos?

Cap Emanuel: -Particpei do 1º ciclo de certificação da FORPRON em 2021, como Cmt BO e O Lig. Foi montada uma FT U, na qual a eu acumulava as funções já descritas.

Q3 - Entrevistador: O senhor conhece a metodologia D3A (Decidir, Detectar, Disparar e Avaliar) e as suas tarefas?

Cap Emanuel: - Sim.

Q4 - Entrevistador: Considerando o entendimento da metodologia D3A como o descrito no capítulo 4 do manual EB70-MC-10.346, o senhor julga que essa metodologia foi aplicada por parte do(s) Centro(s) de Coordenação de Apoio de Fogo (CCAF) do(s) qual(is) fez parte no decorrer dos exercícios mencionados anteriormente?

Cap Emanuel: Sim, porém de maneira sumária e simplista.

Q5 - Entrevistador: O senhor poderia detalhar a composição do(s) (CCAF/U) do qual o senhor fez parte nos exercícios mencionados anteriormente?

Cap Emanuel: - Cmt BO em reforço à unidade de manobra como CAF, Cmt Pel Mrt Me e S3.

Q5.1 - Entrevistador: Tendo em conta o fato de estarem ausentes as equipes de análise de alvos e de operações, quem ficou responsável de realizar as tarefas que lhes são inerentes?

Cap Emanuel: Ninguém, apenas eu.

Q6 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON o senhor participou da elaboração de uma Matriz Guia de Ataque (MGA)? Em caso positivo, qual foi sua participação? E a dos demais integrantes da célula de fogos?

Cap Emanuel: - Sim, o S3 me informou a manobra, informou quais eram as TEAF, eu propus a MGA, e ele aceitou.

Q7 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor participou da elaboração de uma Matriz de Execução de Apoio de Artilharia (MEAF)? Em caso positivo, qual foi sua participação? E a dos demais integrantes da célula de fogos?

Cap Emanuel: - Na certificação da FORPRON em 2020 não foi confeccionada MEAF.

Q8 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor, como CAF de unidade, pode propor a inclusão de algum alvo na lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos da brigada em que se enquadrava? Em caso positivo, descreva sua participação e a dos demais integrantes da célula de fogos nessa tarefa.

Cap Emanuel: - Sim, eles aceitaram sem contestar.

Q9 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor ou algum integrante da sua célula de fogos participou da elaboração da Carta de Situação, Lista de Alvos, Calco de Alvos ou Ficha de Relatório de Alvos? Em caso positivo, quais documentos e quem participou da sua elaboração?

Cap Emanuel: - A carta de situação é um documento em que o CAF e o S3 confeccionam e atualizam durante a Op. Não foi dada muita atenção para ela, até porque a Art Cmp só entra na Op para a Mnt C Pnt Amv, que é um momento estático.

A Lista de Alvos e Calco de Alvos foram realizados com o auxílio dos OA integrantes das Cia Fuz, Cmt Pel Mrt Me e CAF.

A Ficha de Relatório de Alvos não foi realizada.

Q10 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor ou algum integrante da sua célula de fogos já confeccionou e remeteu à célula de inteligência algum Pedido de Busca de Alvos (PBA)? Em caso positivo, quem participou da sua elaboração?

Cap Emanuel: - Não, porque em poucas vezes temos uma célula de inteligência operante nos Exercícios.

Na Op CORE 2021 (2º ciclo de certificação da FORPRON, mas eu não era o CAF), houve algo parecido, o Cmt Btl solicitou ao Dst Prec Pqdt que levantasse DICOVAP do inimigo na região do objetivo. Isso balizou a utilização do Ap F na manobra.

Q11 - Entrevistador: Durante a realização do exercício, como era feita a ligação da célula de fogos com a célula de inteligência do batalhão? Detalhe como funcionava o trâmite de dados relacionados à busca e monitoramento de alvos?

Cap Emanuel: - As células não se integravam. Não houve trâmite de dados.

Q12 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor ou algum integrante da sua célula de fogos já elaborou a Taxa de Efetividade das Munições (TEM)? Em caso positivo, quem participou da sua elaboração?

Cap Emanuel: - Não.

Q13 - Entrevistador: O Sr. gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o presente estudo?

Cap Emanuel: - Não.

2.2 ENTREVISTA Nº 2

2.2.1 Identificação do Entrevistado

Nome: Rafael Victoria **Buzinelli**

Turma de formação na AMAN: 2009

Turma de aperfeiçoamento na ESAO: 2018

OM em que serve atualmente: 5ª Bateria de Artilharia Antiaérea Leve

2.2.2 Respostas

Q1 - Entrevistador: O senhor poderia se apresentar, dizendo seu posto, nome de guerra, turma de formação na AMAN, ano que realizou o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais de Artilharia da ESAO e unidade em que serve atualmente?

Cap Buzinelli: -Cap Buzinelli, AMAN 2009, ESAO 2018. Servindo na 5ª Bia AAAe L.

Q2 - Entrevistador: O senhor poderia detalhar as suas participações como coordenador de apoio de fogo de unidade (Oficial de Ligação de Artilharia distribuído a um batalhão, esquadrão ou FT unidade) em exercícios da FORPRON, dentro dos últimos 5 anos?

Cap Buzinelli: -Particpei de 2 exercícios de certificação da FORPRON no ano passado (2021). Foi montada uma FT U na Brigada Aeromóvel que tem uma BO em reforço. Assim, a célula de fogos era composta apenas por mim e pelo Cmt da BO, sendo que quem realizava praticamente todas as atribuições da célula de fogos era eu, visto que o Cmt da BO estava com as atribuições junto à sua Bia.

Q3 - Entrevistador: O senhor conhece a metodologia D3A (Decidir, Detectar, Disparar e Avaliar) e as suas tarefas?

Cap Buzinelli: - Sim, a gente conhece essa metodologia e suas tarefas.

Q4 - Entrevistador: Considerando o entendimento da metodologia D3A como o descrito no capítulo 4 do manual EB70-MC-10.346, o senhor julga que essa metodologia foi aplicada por parte do(s) Centro(s) de Coordenação de Apoio de Fogo (CCAF) do(s) qual(is) fez parte no decorrer dos exercícios mencionados anteriormente?

Cap Buzinelli: Sim, entretanto, como eu falei para você, eu acumulei algumas tarefas e alguns produtos que são necessários, como LAAC, MGA, MEAF, TEAF. Enfim, quem acabou fazendo esses produtos fui eu. Embasado na O Op da Bda e no

Anexo de Inteligência, tendo em vista que o comandante de bateria em uma FT Amv tem muita demanda junto ao Cmt da FT e não consegue participar na produção desses produtos.

Q5 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor, como CAF de unidade, pôde propor a inclusão de algum alvo na lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos da brigada em que se enquadrava? Em caso positivo, descreva sua participação nessa tarefa.

Cap Buzinelli: Não. Não foi necessário.

Q6 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor ou algum integrante da sua célula de fogos participou da elaboração da Carta de Situação, Lista de Alvos, Calco de Alvos ou Ficha de Relatório de Alvos? Em caso positivo, quais documentos e quem participou da sua elaboração?

Cap Buzinelli: Eu fiz. Eu tinha uma Carta de Situação da Artilharia e nela e juntava o calco de alvos. Eu fazia toda a parte gráfica para eu ter essa consciência situacional do apoio de fogo: posição de Bia, limites da cabeça de ponte, PO, as MCAF, etc...

A Ficha Relatório de Alvos eu não fiz. E conforme eu te falei, eu mesmo fazia esses documentos, tendo em vista a ausência dos demais integrantes das células de fogos.

Q7 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor ou algum integrante da sua célula de fogos já confeccionou e remeteu à célula de inteligência algum Pedido de Busca de Alvos (PBA)? Em caso positivo, quem participou da sua elaboração?

Cap Buzinelli: - Não foi feito. Eu não solicitei essa ferramenta para a obtenção de mais alvos na área de operações.

Q8 - Entrevistador: Durante a realização do exercício, como era feita a ligação da célula de fogos com a célula de inteligência do batalhão? Detalhe como funcionava o trâmite de dados relacionados à busca e monitoramento de alvos?

Cap Buzinelli: - Eu mesmo fazia o contato direto com a célula de inteligência, de forma a sempre manter essa atualização situacional da manobra. Eu mesmo fazia, pelo fato de não ter outro militar ali comigo.

Q9 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor ou algum integrante da sua célula de fogos já elaborou a Taxa de Efetividade das Munições (TEM)? Em caso positivo, quem participou da sua elaboração?

Cap Buzinelli: - Não. Não cheguei a fazer esse documento.

Q10 - Entrevistador: O Sr. gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o presente estudo?

Cap Buzinelli: - A elaboração dos produtos do D3A, TEAF, MEAF, MGA e LAAC realmente amparam as decisões. Devem, por isso, serem bem feitos, visando ganhar tempo, uma vez que não possuíamos uma equipe desdobrada no CCAF.

2.3 ENTREVISTA Nº 3

2.3.1 Identificação do Entrevistado

Nome: André Luiz **Andrade**

Turma de formação na AMAN: 2009

Turma de aperfeiçoamento na ESAO: 2019

OM em que serve atualmente: Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais

2.3.2 Respostas

Q1 - Entrevistador: O senhor poderia se apresentar, dizendo seu posto, nome de guerra, turma de formação na AMAN, ano que realizou o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais de Artilharia da ESAO e unidade em que serve atualmente?

Cap Andrade: - Cap Andrade, AMAN 2009, ESAO 2019. Servindo na ESAO.

Q2 - Entrevistador: O senhor poderia detalhar as suas participações como coordenador de apoio de fogo de unidade (Oficial de Ligação de Artilharia distribuído a um batalhão, esquadrão ou FT unidade) em exercícios da FORPRON, dentro dos últimos 5 anos?

Cap Andrade: - Foram 3 exercícios em 2 anos, em 2020 e 2021, que foi a certificação da FT Amv 6º BIL. Foi um exercício de 3 fases, no qual ocorreu uma simulação construtiva, uma simulação virtual e a simulação viva, onde fui empregado como CAF da FT Amv 6º BIL.

Na simulação construtiva, foi possível realizar tanto o planejamento quanto a coordenação, enquanto que na simulação viva, foram realizados mais planejamento e muito pouca coordenação tendo em vista a FT estar atuando isolada.

Q3 - Entrevistador: O senhor conhece a metodologia D3A (Decidir, Detectar, Disparar e Avaliar) e as suas tarefas?

Cap Andrade: - Sim.

Q4 - Entrevistador: Considerando o entendimento da metodologia D3A como o descrito no capítulo 4 do manual EB70-MC-10.346, o senhor julga que essa metodologia foi aplicada por parte do(s) Centro(s) de Coordenação de Apoio de Fogo (CCAF) do(s) qual(is) fez parte no decorrer dos exercícios mencionados anteriormente?

Cap Andrade: Parcialmente.

Q5 - Entrevistador: O senhor poderia detalhar a composição do(s) (CCAF/U) do qual o senhor fez parte nos exercícios mencionados anteriormente?

Cap Andrade: - A célula era composta pelo CAF, pelo Adj S3 do batalhão e pelo Cmt Pel Mrt da U.

Q5.1 - Entrevistador: Tendo em conta o fato de estarem ausentes as equipes de análise de alvos e de operações, quem ficou responsável de realizar as tarefas que lhes são inerentes?

Cap Andrade: O próprio CAF, delegando algumas tarefas pontuais ao Adj S/3 da FT.

Q6 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON o senhor participou da elaboração de uma Matriz Guia de Ataque (MGA)? Em caso positivo, qual foi sua participação? E a dos demais integrantes da célula de fogos?

Cap Andrade: - Não, pois ela era recebida do escalão superior e foram extraídas do PAF da Bda.

Q7 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor participou da elaboração de uma Matriz de Execução de Apoio de Artilharia (MEAF)? Em caso positivo, qual foi sua participação? E a dos demais integrantes da célula de fogos?

Cap Andrade: - Sim, eu preenchi a parte que era inerente à Bia que compunha aquela FT batalhão.

Q8 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor, como CAF de unidade, pode propor a inclusão de algum alvo na lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos da brigada em que se enquadrava? Em caso positivo, descreva sua participação e a dos demais integrantes da célula de fogos nessa tarefa.

Cap Andrade: - Não foi necessário.

Q9 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor ou algum integrante da sua célula de fogos participou da elaboração da Carta de Situação, Lista de Alvos, Calco de Alvos ou Ficha de Relatório de Alvos? Em caso positivo, quais documentos e quem participou da sua elaboração?

Cap Andrade: - Sim, foram realizadas todos com exceção da Ficha Relatório de Alvos.

A Lista de Alvos e Calco de Alvos foram elaborados por mim com o auxílio do Adj S/3 e do Cmt Pel Mrt

A Carta de Situação fiz sozinho, conforme recebi da manobra do S/3, acrescentando as MCAF.

Q10 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor ou algum integrante da sua célula de fogos já confeccionou e remeteu à célula de inteligência algum Pedido de Busca de Alvos (PBA)? Em caso positivo, quem participou da sua elaboração?

Cap Andrade: - Já, na simulação construtiva, do mesmo exercício. Em outros exercícios fora da FORPRON também fiz mais ainda, principalmente com a AD/5.

Eu mesmo fazia, assessorado pelos OA.

Q11 - Entrevistador: Durante a realização do exercício, como era feita a ligação da célula de fogos com a célula de inteligência do batalhão? Detalhe como funcionava o trâmite de dados relacionados à busca e monitoramento de alvos?

Cap Andrade: - Eu mesmo entregava os documentos nas mãos do Sgt da célula de inteligência.

Q12 - Entrevistador: Alguma vez, em exercício da FORPRON, o senhor ou algum integrante da sua célula de fogos já elaborou a Taxa de Efetividade das Munições (TEM)? Em caso positivo, quem participou da sua elaboração?

Cap Andrade: - Parcialmente, porque ela foi produzida tomando por base os relatórios de final de missão do observado. Eu fiz como O Lig da brigada, mas não como O Lig de batalhão.

Q13 - Entrevistador: O Sr. gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o presente estudo?

Cap Andrade: - Eu vejo que a gente planeja a célula de fogos, mas não têm pensado de onde virão os seus integrantes. Não adianta colocar no manual que vai ter uma equipe de operações e lhe atribuir tarefas e não definir de onde vêm esse integrantes, porque senão a gente acaba ficando dependente de decisão de comando e atrapalhando a produção de conhecimento e a melhoria da doutrina.

APÊNDICE E – Atribuições das tarefas do D3A aos integrantes das células de fogos de unidade

1. Oficial de Ligação de Artilharia – CAF

- a. Auxiliar o oficial de operações da unidade na elaboração das diretrizes de fogo de cada linha de ação. (Tarefa 1)
- b. Assessorar o Cmt U quanto à importância militar dos alvos e principal critério para a priorização na Lista de Alvos Altamente Compensadores (LAAC). (Tarefa 2)
- c. Assessorar o Cmt U na elaboração da Matriz Guia de Ataque (MGA) (Tarefa 3)
- d. Propor as Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo (TEAF). (Tarefa 4)
- e. Preparar a Matriz de Execução do Apoio de Fogo (MEAF). (Tarefa 5)
- f. Propor a inclusão de alvos na Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos da brigada. (Tarefa 6)
- g. Confeccionar a Carta de Situação (Tarefa 7.1)
- h. Confeccionar a Lista de Alvos, o Calco de Alvos e a Ficha de Relatório de Alvo. (Tarefa 7.2)
- i. Confeccionar os Pedidos de Busca de Alvos (PBA) a serem remetidos à Célula de Inteligência. (Tarefa 8)
- j. Difundir os alvos obtidos pelos próprios meios para a célula de inteligência para serem monitorados. (Tarefa 10)
- k. Coordenar as ligações entre os meios de busca e os meios atuadores empregados na execução das missões de tiro. (Tarefa 12)
- l. Controlar a execução das missões atribuídas resultante da análise dos alvos. (Tarefa 13)
- m. Decidir e assessorar o Cmt sobre a necessidade de atacar novamente o alvo com base na análise da TDB. (Tarefa 15)
- n. Elaborar a Taxa de Efetividade das Munições (TEM). (Tarefa 16)

o. Realizar as tarefas atribuídas aos integrantes do CCAF/U ausentes, ser for o caso.

2. Representante dos Fogos de Morteiro

a. Confeccionar a Lista de Alvos, o Calco de Alvos e a Ficha de Relatório de Alvo. (Tarefa 7.2)

3. Equipe de Operações

a. Confeccionar a Carta de Situação (Tarefa 7.1)

b. Apoiar o CAF na confecção da Lista de Alvos, do Calco de Alvos e da Ficha de Relatório de Alvo. (Tarefa 7.2)

c. Assessorar o CAF na confecção dos Pedidos de Busca de Alvos (PBA) a serem remetidos à Célula de Inteligência. (Tarefa 8)

d. Receber os dados da célula de inteligência e atualizar as LAAC, o Calco de Alvos e os Relatórios de Alvos. (Tarefa 9)

e. Difundir os alvos obtidos pelos próprios meios para a célula de inteligência para serem monitorados. (Tarefa 10)

f. Coordenar as ligações entre os meios de busca e os meios atuadores empregados na execução das missões de tiro. (Tarefa 12)

g. Elaborar a Taxa de Efetividade das Munições (TEM). (Tarefa 16)

4. Equipe de Análise de Alvos

a. Assessorar o Cmt U quanto à importância militar dos alvos e principal critério para a priorização na Lista de Alvos Altamente Compensadores (LAAC). (Tarefa 2)

b. Assessorar o CAF na proposta para inclusão de alvos na Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos da brigada. (Tarefa 6)

c. Realizar a análise dos alvos já localizados, conforme o “Processo de Análise de Alvos Localizados”. (Tarefa 11)

d. Processar as informações atinentes aos danos de batalha por meio da TDB, conforme determinado na MGA. (Tarefa 14)

e. Assessorar o CAF sobre a necessidade de atacar novamente o alvo com base na análise da TDB. (Tarefa 15)

5. Representante do Fogo Aéreo

a. Auxiliar o oficial de operações da unidade na elaboração das diretrizes de fogo de cada linha de ação.

6. Adj S3 U (S3 do Ar)

a. Confeccionar a Lista de Alvos, o Calco de Alvos e a Ficha de Relatório de Alvo. (Tarefa 7.2)

APÊNDICE F – Minuta de texto para novo manual

CAPÍTULO II - Planejamento de Fogos

2.3 ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DAS CÉLULAS DE FOGOS

2.3.2 NIVEL U

2.3.2.1 A célula de fogos dos Elm Man valor U pode ser composta por militares que desempenham os seguintes encargos: Oficial de Ligação de Artilharia (CAF), Representante de Fogos de Morteiro, Equipe de Operações, Equipe de Análise de Alvos, Representante do Fogo Aéreo (SFC), Representantes de fogo Naval (SFC) e Adjunto do S3 da Unidade (S3 do Ar).

2.3.2.2 O CCAF da unidade funciona, normalmente, no PC da força, junto ao S3/S2. As atribuições dos seus integrantes em proveito do processamento de alvos de acordo com a metodologia D3A são:

2.3.2.3 Atribuições do Oficial de Ligação de Artilharia – CAF

2.3.2.3.1 Auxiliar o oficial de operações da unidade na elaboração das diretrizes de fogo de cada linha de ação.

2.3.2.3.2 Assessorar o Cmt U quanto à importância militar dos alvos e principal critério para a priorização na Lista de Alvos Altamente Compensadores (LAAC).

2.3.2.3.3 Assessorar o Cmt U na elaboração da Matriz Guia de Ataque (MGA).

2.3.2.3.4 Propor as Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo (TEAF).

2.3.2.3.5 Preparar a Matriz de Execução do Apoio de Fogo (MEAF).

2.3.2.3.6 Propor a inclusão de alvos na Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos da brigada.

2.3.2.3.7 Confeccionar a Carta de Situação.

2.3.2.3.8 Confeccionar a Lista de Alvos, o Calco de Alvos e a Ficha de Relatório de Alvo.

2.3.2.3.9 Confeccionar os Pedidos de Busca de Alvos (PBA) a serem remetidos à Célula de Inteligência.

2.3.2.3.10 Difundir os alvos obtidos pelos próprios meios para a célula de inteligência para serem monitorados.

2.3.2.3.11 Coordenar as ligações entre os meios de busca e os meios atuadores empregados na execução das missões de tiro.

2.3.2.3.12 Controlar a execução das missões atribuídas resultante da análise dos alvos.

2.3.2.3.13 Decidir e assessorar o Cmt sobre a necessidade de atacar novamente o alvo com base na análise da TDB.

2.3.2.3.14 Elaborar a Taxa de Efetividade das Munições (TEM).

2.3.2.3.15 Realizar as tarefas atribuídas aos integrantes do CCAF/U ausentes, ser for o caso.

2.3.2.4 Tarefas do Representante dos Fogos de Morteiro

2.3.2.4.1 Confeccionar a Lista de Alvos, o Calco de Alvos e a Ficha de Relatório de Alvo.

2.3.2.5 Tarefas da Equipe de Operações

2.3.2.5.1 Confeccionar a Carta de Situação

2.3.2.5.2 Apoiar o CAF na confecção da Lista de Alvos, do Calco de Alvos e da Ficha de Relatório de Alvo.

2.3.2.5.3 Assessorar o CAF na confecção dos Pedidos de Busca de Alvos (PBA) a serem remetidos à Célula de Inteligência.

2.3.2.5.4 Receber os dados da célula de inteligência e atualizar as LAAC, o Calco de Alvos e os Relatórios de Alvos.

2.3.2.5.5 Difundir os alvos obtidos pelos próprios meios para a célula de inteligência para serem monitorados.

2.3.2.5.6 Coordenar as ligações entre os meios de busca e os meios atuadores empregados na execução das missões de tiro.

2.3.2.5.7 Elaborar a Taxa de Efetividade das Munições (TEM).

2.3.2.6 Equipe de Análise de Alvos

2.3.2.6.1 Assessorar o Cmt U quanto à importância militar dos alvos e principal critério para a priorização na Lista de Alvos Altamente Compensadores (LAAC).

2.3.2.6.2 Assessorar o CAF na proposta para inclusão de alvos na Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos da brigada.

2.3.2.6.3 Realizar a análise dos alvos já localizados, conforme o “Processo de Análise de Alvos Localizados”.

2.3.2.6.4 Processar as informações atinentes aos danos de batalha por meio da TDB, conforme determinado na MGA.

2.3.2.6.5 Assessorar o CAF sobre a necessidade de atacar novamente o alvo com base na análise da TDB.

2.3.2.7 Representante do Fogo Aéreo

2.3.2.7.1 Auxiliar o oficial de operações da unidade na elaboração das diretrizes de fogo de cada linha de ação.

2.3.2.8 Adj S3 U (S3 do Ar)

2.3.2.8.1 Confeccionar a Lista de Alvos, o Calco de Alvos e a Ficha de Relatório de Alvo.

2.3.2.9 Obs: Todas as atribuições foram propostas a partir da análise dos capítulos III e IV do EB70-MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos.

ANEXO A - QUADRO 1

Extrato do “ANEXO A” do manual EB70-MC-10.346

A.2 NÍVEL U

Integrante	Função
O Lig Art	<ol style="list-style-type: none"> 1) Atuar como CAF no nível U. 2) Assessorar o Cmt U sobre as possibilidades e limitações da Art, bem como sobre o apoio que sua U, o Esc Sp de Art e os demais meios de Ap F podem prestar à U (Mrt, F Ae, F Nav etc). 3) Assessorar o Cmt na elaboração da LAAC e das diretrizes de fogos. 4) Difundir para os integrantes do CCAF e para os OFSU as NGA de Plj F, as Medidas de Coordenação de Apoio de Fogo (MCAF) já estabelecidas e as informações sobre o Ini. 5) Introduzir missões de tiro nos planos (PPAA e PPFM) ou solicitá-las sobre alvos de interesse do Cmt U. 6) Solicitar o desencadeamento de alvos prioritários, podendo delegar essa atribuição para o OFSU. 7) Sugerir MCAF ao CCAF Bda na Z Aç da U. 8) Receber o posicionamento dos elementos mais avançados das SU dos OFSU a fim de propor, se for o caso, a atualização das MCAF 9) Elaborar o PPAA à U em Coor com o PPFM (remetido pela C Tir Mrt), remetendo-o para a C Tir do GAC.
Representante Mrt	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assessorar o Cmt U e o O Lig Art sobre as possibilidades e limitações dos meios de Ap F orgânicos de sua U. 2) Confeccionar e atualizar (no recebimento do PFA) o PFM.
Equipe de Operações	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ajudar a manter o CCAF em funcionamento 24 horas. 2) Supervisionar a instalação e a operação dos equipamentos de comunicações, bem como a transmissão de mensagens e dados. 3) Auxiliar o O Lig a preparar os documentos de Ap F. 4) Supervisionar e controlar o trabalho dos cabos e soldados do CCAF. 5) Manter e atualizar a situação dos meios de Ap F, as listas de alvos e a ordem de batalha do Ini. 6) Controlar todo o trâmite e arquivo de documentos.
Equipe de Análise de Alvos	<ol style="list-style-type: none"> 1) Efetuar a análise de alvos de acordo com as determinações contidas nas O Op U e no PAF Bda, propondo uma Prio e a maneira de se bater determinado alvo. 2) Comparar o resultado das missões com os efeitos desejados, propondo, se for o caso, a realização de uma nova missão de tiro.
S/3 do Ar da U	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assessorar o Cmt U sobre as possibilidades e limitações da força aerotática.

	2) Elaborar o PF Ae a fim de remetê-lo ao CCAF/Bda.
Representante do Fogo Aéreo (GAA)	1) Assessorar o Cmt U, o O Lig Art e o S/3 do Ar sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae. 2) Assessorar na distribuição dos GAA de acordo com a manobra terrestre concebida. 3) Assessorar o S/3 do Ar na elaboração do PF Ae. 4) Guiar as aeronaves da força aerotática em missões pré-planejadas ou imediatas (SFC).

Fonte: (BRASIL, 2017, p. A-2