

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ART THIAGO DIAS SALES

**AS CAPACIDADES DO OBSERVADOR AVANÇADO EM PROVEITO
DA METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS**

Rio de Janeiro

2022

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ART THIAGO DIAS SALES

**AS CAPACIDADES DO OBSERVADOR AVANÇADO EM PROVEITO
DA METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS**

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

Orientador: Maj Art Julio César Martini

Rio de Janeiro

2022

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Francisco José de Paula JuniorCRB7/6686

S163

Sales, Thiago Dias.

As capacidades do observador avançado em proveito da metodologia de processamento de alvos / Thiago Dias Sales – 2022.

41 f. : il.

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

Orientação: Maj. Júlio César Martini

1. Observador avançado. 2. Processamento de alvos. 3.D3A. I Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355



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

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA / CURSO DE ARTILHARIA

Ao Cap Art **THIAGO DIAS SALES**

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é "AS CAPACIDADES DO OBSERVADOR AVANÇADO EM PROVEITO DA METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS", informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **MUITO BOM**.

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

MÁRCIO DE LIMA AZENHA - Maj
Presidente

JULIO CÉSAR MARTINI - Maj
1º Membro

PAULO RICARDO DE OLIVEIRA DIAS - Maj
2º Membro

CIENTE:

THIAGO DIAS SALES - Cap
Postulante

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Naiara, pelo apoio e compreensão em todos os momentos dessa importante jornada.

Ao Maj Art Martini, pela colaboração e orientações oportunas.

RESUMO

Este trabalho possui como tema central verificar as capacidades do Observador Avançado (OA) em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”. Nesse sentido, buscou-se analisar as possibilidades do OA, considerando cada uma das etapas do processamento de alvos “D3A” (decidir, detectar, disparar e avaliar), bem como as responsabilidades funcionais do OA. As finalidades da pesquisa foram revisar a literatura atual em vigor e, ao final, suggestionar um capítulo sobre tema, o qual poderá integrar a futura edição do Manual de Campanha Busca e Processamento de Alvos. Para tal, foram analisados manuais nacionais e internacionais com fundamentos doutrinários comprovados, a fim de caracterizar uma investigação bibliográfica. Foram utilizados os métodos dedutivo, no que tange a abordagem, e comparativo ao confrontar a literatura nacional e internacional visando à aplicabilidade do tema no Exército Brasileiro (EB). A fim de contribuir para o desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre, em concordância com o preconizado no Plano Estratégico do Exército 2020-2023, pode-se afirmar que o OA participa ativamente do processamento de alvos “D3A” nas etapas detectar, disparar e avaliar.

Palavras-chave: Processamento de Alvos. Observador avançado. D3A.

ABSTRACT

The central theme of this work is to verify the capabilities of the Forward Observer (FO) in benefit of the "D3A" target processing methodology. In this sense, we seek to analyze the possibilities of the FO, considering each of the stages of the "D3A" targets processing (decide, detect, deliver and assess), as well as the FO's functional responsibilities. The research's purposes was to review the current literature and, at the end, to suggest a chapter on the topic, which could be part of the future edition of the Target Search and Processing Manual. Therefore, national and international manuals with proven doctrinal foundations were analyzed in order to characterize a bibliographic investigation. The deductive methods were used, regarding the approach, and comparative when confronting the national and international literature aiming at the applicability of the theme in the Brazilian Army. In order to contribute to the development of Military Doctrine, in accordance with is recommended in the Army's Strategic Plan 20020-2023, it can be said that the FO actively participates in the processing of "D3A" targets in the detect, deliver and assess stages.

Keywords: Target Processing. Forward Observer. D3A.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxo de informações entre a célula de fogos e a de inteligência.....	27
Figura 2: Metodologia de processamento de alvos D3A.....	33

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
1.1 PROBLEMA	10
1.1.1 Antecedentes do problema	10
1.1.2 Formulação do problema	11
1.2 OBJETIVOS	12
1.2.1 Objetivo Geral	12
1.2.2 Objetivo Específicos	12
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO	12
1.4 JUSTIFICATIVA	13
2. REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 APOIO DE FOGO	14
2.2 PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO	16
2.2.1 Busca de Alvos	17
2.2.2 Aquisição de Alvos	20
3. METODOLOGIA	23
3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO	23
3.2 DELINEAMENTO DE PESQUISA	23
3.3 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA	24
3.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	24
3.5 INSTRUMENTOS	24
3.6 ANÁLISE DOS DADOS	25
4. RESULTADOS	26
4.1 O OBSERVADOR AVANÇADO	26
4.2 PROCESSAMENTO DE ALVOS D3A	28
5. DISCUSSÃO	34
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

Acompanhando a constante evolução das necessidades de emprego e preparo das Forças Armadas (FFAA), o Exército Brasileiro (EB) tem buscado manter-se atualizado e desenvolver suas capacidades. Nesse sentido, instituiu sua Política Militar Terrestre (PMT), com objetivos estratégicos do Exército (OEE), que norteiam as estratégias e as ações estratégicas da Força para alcançar um nível de mudanças que conduzam à verdadeira renovação (BRASIL, 2019b).

Desta forma o EB criou o Plano Estratégico do Exército 2020-2023 (PEEx), tendo como Objetivo Estratégico, dentre outros, manter atualizado o sistema de Doutrina Militar Terrestre (DMT), estabelecendo uma DMT compatível com uma Força transformada. Uma das atividades prevista para alcançar tal objetivo foi: “Aperfeiçoar a doutrina de: (...) de Apoio de Fogo e de Operações de Informação (BRASIL, 2019)”.

Diante deste contexto e tendo em vista a complexidade do combate moderno, que ocorre em amplo espectro, vê-se a necessidade da utilização da Inteligência Militar, com a finalidade de identificar ameaças, minimizar incertezas e buscar oportunidades para o sucesso das operações. (BRASIL, 2015a)

O Apoio de Fogo, por sua vez, possui nas atividades de planejamento e coordenação de fogos um alinhamento direto com a Inteligência Militar no tocante ao processamento de alvos, devendo possuir capacidade de fornecer com rapidez os dados necessários para a execução do tiro (BRASIL, 2013, 2015a, 2017).

Desta maneira o manual EB70-MC-10.346, Planejamento e coordenação de fogos, traz que:

4.1.1 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.

4.1.2 Tem por finalidade potencializar a capacidade do sistema de apoio de fogo e obter os efeitos desejados em todos os níveis de planejamento (tático, operacional e estratégico). (BRASIL, 2017)

Visando uma melhor maneira de ordenar as tarefas no decorrer do processo de planejamento e execução dos trabalhos, faz-se o uso do método de processamento de alvos, semelhante ao empregado no Exército Norte Americano (FONSECA JUNIOR, 2015), “D3A” que consiste em: decidir, detectar, disparar e avaliar (BRASIL, 2017).

Na Artilharia, um dos elementos que pode contribuir para o processamento de alvos é o Observador Avançado (OA), que segundo o manual EB70-MC-10.360 (Grupo de Artilharia de Campanha):

6.3.5.3.1 Acompanham a força apoiada junto aos seus elementos mais avançados. São empregados à base de um OA por SU da força apoiada, inclusive as que estão em reserva.

6.3.5.3.2 Portando equipamentos de locação de alvos versáteis e de imediata resposta aos dados necessários, o OA imprime agilidade ao processo de observação para a realização dos fogos de apoio.

6.3.5.3.3 Em razão dessas características, a rede de observação terrestre de um GAC é fundamentada na atuação dos OA (BRASIL, 2020a).

Desta feita, a presente pesquisa analisará, pois, o tema “As capacidades do observador avançado em proveito da metodologia do processamento de alvos “D3A””, com o propósito de formulação da Doutrina Militar Terrestre, campo de pesquisa inserido na área de concentração de estudos “Doutrina”, conforme definido na Portaria nº 734, de 19 Ago 10, do Comandante do Exército Brasileiro (BRASIL, 2010).

1.1 PROBLEMA

Baseado no contínuo e rápido avanço dos combates modernos de amplo espectro, os quais demandam novas capacidades indispensáveis a Força Terrestre, deixando o tema “As capacidades do observador avançado em proveito da metodologia do processamento de alvos “D3A” suscetível ao estudo e aperfeiçoamento, uma vez que o Manual de Campanha específico sobre Busca de Alvos na Artilharia de Campanha data de 1978.

1.1.1 Antecedentes do problema

Diante da velocidade e complexidade dos conflitos atuais, vê-se a necessidade da constante evolução dos meios orgânicos de no que tange a busca de alvo em proveito do sistema de apoio de fogo e inteligência (FONSECA JUNIOR, 2015).

Corroborando ao exposto, o Manual de Campanha EB20-MC 10.206 (FOGOS), dentro do sistema de apoio de fogo, afirma que:

... para a aplicação e emprego de fogos, cresce de importância o entendimento dos trabalhos de inteligência, busca de alvos, execução do fogo contra a artilharia inimiga, além da observação e do acompanhamento dos resultados, com a análise e avaliação dos danos produzidos. (BRASIL, 2015a)

Quanto ao processamento de alvos, o Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e coordenação de fogos) divide a metodologia de processamento de alvos “D3A” em quatro etapas distintas, sendo elas: Decidir, Detectar, Disparar e Avaliar.

Podendo ser um dos agentes desse processo o OA, que tem por missão, segundo o Manual EB70-MC-10.360 (GAC):

6.3.2 O GAC emprega a observação com várias finalidades, a saber:

- a) busca de dados sobre o terreno e o inimigo;
- b) busca de alvos, em particular dos inopinados;
- c) conhecimento da situação das tropas amigas;
- d) ajustagem do tiro;
- e) controle de eficácias;
- f) controle de bombardeios aéreos; e
- g) controle de danos (BRASIL, 2020a).

1.1.2 Formulação do Problema

Diante do que foi apresentado, faz-se pertinente problematizar a seguinte questão: quais as capacidades do observador avançado em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”?

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos da pesquisa a ser realizada podem ser assim expostos:

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho será: expor as capacidades do Observador Avançado em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”.

1.2.2 Objetivos Específicos

A fim de alcançar o objetivo geral proposto, foram elaborados os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar e apresentar as missões do OA relacionadas ao processamento de alvos “D3A”;
- b) Identificar e apresentar a capacidade do OA durante o processo de decidir;
- c) Identificar e apresentar a capacidade do OA durante o processo de detectar;
- d) Identificar e apresentar a capacidade do OA durante o processo de disparar; e
- e) Identificar e apresentar a capacidade do OA durante o processo de avaliar.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

As seguintes questões de estudo foram elaboradas:

- a) De acordo com os manuais doutrinários em vigor, quais devem ser as missões do OA, considerando a metodologia de processamento de alvos “D3A”?
- b) Segundo os manuais doutrinários mais atuais, quais as capacidades do OA para o processo de decidir?
- c) Segundo os manuais doutrinários mais atuais, quais as capacidades do OA para o processo de detectar?

d) Segundo os manuais doutrinários mais atuais, quais as capacidades do OA para o processo de disparar?

e) Segundo os manuais doutrinários mais atuais, quais as capacidades do OA para o processo de avaliar?

1.4 JUSTIFICATIVA

Alinhado com o que foi supracitado, verifica-se uma lacuna de conhecimento quanto às capacidades do OA em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” e seu preenchimento ajudará a preservar o Sistema de Doutrina Militar Terrestre atualizado, o que é um dos OEE constante em seu Plano Estratégico 2020-2023. Além de que aprimorar as doutrinas de Apoio de Fogo e Operações de Informação são atividades previstas para o cumprimento desses OEE (BRASIL, 2019).

Nesse sentido o Estado-Maior do Exército, por intermédio do Catálogo de Capacidades 2015- 2035, definiu as Capacidades Operativas (CO) “Apoio de Fogo” e “Operações de Apoio a Informação” como primordiais para viabilizar a ação do EB dentro dos combates de amplo espectro (BRASIL, 2015c).

Sendo assim, a combinação das Funções Fogos e Inteligência Militar é crucial, uma vez que o apoio de fogo necessita estar ajustado às decisões emitidas pelo comando, bem como essas devem ser pautadas pelo maior número de informações possível, corroborando para a importância do tema do presente trabalho (BRASIL, 2015b).

Desta forma, verificando a constante evolução dos conflitos armados e que o tema metodologia de processamento de alvos, cujo Manual de Campanha específico sobre Busca de Alvos na Artilharia de Campanha (C 6-121) datado de 1978 e tem sua última abordagem feita pelo Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), cuja última edição é datada de 2017, esta pesquisa faz-se relevante para manter atualizados os manuais de Artilharia, bem como nossa DMT. Ao final, espera-se que ela contribua para o desenvolvimento da DMT, especialmente no tocante ao emprego do observador avançado em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 APOIO DE FOGO

Para melhor compreender as capacidades do OA em proveito da metodologia de processamento de alvos, deve-se inicialmente compreender a função Fogos dentro do combate, para tal o Manual de Campanha EB20-MC-10.206 (Fogos) elucida o assunto da seguinte maneira:

1.2.1 A função de combate Fogos compreende um conjunto de tarefas e sistemas inter-relacionados que permitem a aplicação e o controle de fogos, orgânicos ou não, integrados pelos processos de planejamento e coordenação.

1.2.6 A função de combate Fogos está relacionada, portanto, às tarefas e aos sistemas que provêm o uso coletivo e coordenado das capacidades de fogos indiretos, de defesa antiaérea e dos fogos conjuntos, permeando os processos de busca e aquisição de alvos, planejamento e coordenação de operações.

1.2.10 A função de combate fogos deve manter três capacidades críticas com o objetivo de aplicar integradamente os fogos: **aquisição, discriminação e engajamento de alvos** (BRASIL, 2015a, grifo nosso).

Dentro da função FOGOS têm-se o Apoio de Fogo, que segundo o manual de primeira ordem MD33-M-11 (Apoio de fogo nas operações conjuntas) é dividido em 3 (três) partes distintas sendo elas: Aquisição de Alvos; Comando e Controle; e Aplicação do Poder de Fogo. Sendo assim definido:

2.2 Sistema de Apoio de Fogo Conjunto

2.2.1 O apoio de fogo conjunto é o produto sinérgico de três atividades: aquisição de alvos, comando e controle e aplicação do poder de fogo letal ou não letal. O sucesso do apoio de fogo depende de uma coordenação detalhada destas três atividades. Integrando os processos e procedimentos destas três atividades vinculam-se os recursos de apoio de fogo conjunto, de tal forma que os efeitos de cada um sejam coordenados para a consecução das intenções do comandante e do conceito da operação (BRASIL, 2013).

Conceito alinhado ao que traz o manual americano ATP 3-09.12 - *Field*

Artillery Counterfire and Weapons Locating Radar Operations:

Targeting helps integrate and synchronize FS with other Army and joint functions (command and control [C2], intelligence, movement and maneuver, protection, sustainment, and information) (EUA, 2021).¹

Por sua vez, o Manual de Campanha EB20-MC-10.206 (Fogos) aprofunda o conceito, trazendo a artilharia de campanha como o principal sistema de apoio de fogo e elucidando da seguinte maneira:

2.7.1 O apoio de fogo está presente nos três níveis de condução das operações: estratégico, operacional e tático. A finalidade primordial do fogo consiste em apoiar a manobra, diminuindo a capacidade de combate do inimigo, abalando seu moral e reduzindo seu potencial ofensivo.

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

2.7.4 O sistema de apoio de fogo da artilharia de campanha é, portanto, um conjunto de pessoas, processos e meios que integram a função de combate Fogos, em sua vertente cinética, permitindo a atuação no conceito operativo e no suporte à manobra. Dessa forma, é constituído por subsistemas que desempenham atividades de busca de alvos, comando e controle, logística e outras relacionadas à aplicação do poder de fogo (BRASIL, 2015a).

Em consonância ao exposto, o Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações) replica o seguinte:

1.2.1 A Artilharia de Campanha é o principal meio de apoio de fogo da F Ter. Suas unidades e subunidades podem ser dotadas de morteiros, obuseiros e lançadores de mísseis e/ou foguetes. Os sistemas de mísseis e foguetes complementam o apoio de fogo prestado pelas unidades de tubo, executam fogos de aprofundamento do combate, bem como realizam fogos de apoio às operações conjuntas. A Artilharia de Campanha participa da Função de Combate Fogos, apoiando o Movimento e a Manobra.

1.3.2 O apoio de fogo de Artilharia de Campanha, em uma operação de amplo espectro, implica o emprego de seus meios cinéticos nas

¹ A segmentação ajuda a integrar e sincronizar o FS com outras funções conjuntas e do Exército (comando e controle [C2], inteligência, movimento e manobra, proteção, sustentação e informação) (tradução nossa).

operações ofensivas e defensivas. A integração sistêmica e a coordenação, nos variados níveis de aplicação, são feitas de acordo com a concepção da manobra e as diretrizes de fogos do comandante da força, visando a contribuir para atingir o estado final desejado da campanha (BRASIL, 2019a).

2.2 PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS

A execução do Apoio de Fogo exige um intenso e preciso planejamento e coordenação. No tocante ao assunto do presente trabalho, o Manual MD33-M-11 (Apoio de fogo nas operações conjuntas) traz que:

2.1.4 O planejamento e a coordenação do apoio de fogo englobam:

a) Seleção de Alvos: é o processo de seleção e priorização de alvos, bem como a correspondência da responsabilidade apropriada de cada uma das Forças Componentes sobre os alvos, considerando-se os requisitos operacionais e as capacidades das forças. Esse processo é a essência do planejamento conjunto, uma vez que exige coordenação entre as Forças participantes, a fim de selecionar a Força mais vocacionada para fazer a ação planejada sobre cada alvo, evitando-se o fratricídio e o desperdício de meios. A seleção de alvos provê o enlace entre os efeitos desejados no emprego de fogos com as ações e tarefas, no nível tático, das Forças Componentes. Comandantes e planejadores, em todos os níveis, devem considerar os objetivos e diretrizes listados pelo escalão superior, assim como regras de engajamento, restrições legais, danos colaterais, dentre outros fatores, quando da seleção de alvos. Uma integração bem sucedida das operações de informação no processo de seleção de alvos é importante para se atingir os objetivos nas várias operações; e

f) Avaliação de Danos de Ataque: esta tarefa inclui a avaliação, tanto da efetividade e desempenho do emprego de fogos, como da sua contribuição para a campanha ou objetivo específico (BRASIL, 2013).

Não diferente, o Manual de Campanha EB20-MC-10.206 (Fogos) entende como planejamento do apoio de fogo:

2.1.2.1 O Planejamento do Apoio de Fogo é a atividade pela qual se

busca alcançar a eficiência do apoio de fogo, compreendendo desde a **aquisição de alvos até a designação do meio mais eficaz**. Também quando se estipula medidas para atender às prioridades estabelecidas e para suprir a restrição de meios de apoio disponíveis, dentro do princípio da economia de meios.

3.3.1.1 O planejamento do apoio de fogo consiste no levantamento de necessidades, na **aquisição, análise e seleção de alvos**, na emissão de pedidos de apoio de fogo e na indicação de meios para atuação, sendo consolidado no mais alto escalão por meio de uma lista de prioridades. As atividades de planejamento e coordenação de fogos são complementares, estão intimamente relacionadas e exigem um trabalho contínuo de atualização (BRASIL, 2015a, grifo nosso).

Em concordância ao anteriormente exposto, o Manual de Campanha EB70- MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) define:

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

2.2.1 Busca de Alvos.

Uma das tarefas executadas dentro do planejamento e coordenação de fogos é a busca de alvos, a qual é assim definida pelo Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos):

3.2.2 BUSCA DE ALVOS

3.2.2.1 Um grande desafio nas operações militares é ter um sistema de busca de alvos que permita, em curto espaço de tempo, **detectar, identificar, analisar e distribuir os dados sobre alvos** compensadores para o emprego de mísseis e foguetes.

3.2.2.2 A busca de alvos consiste em **descobrir, identificar e localizar alvos**, precisa e oportunamente, **a fim de analisá-los** e determinar a melhor maneira de batê-los. Os processos da busca de alvos são

aquisição, análise e seleção de alvos (BRASIL, 2017, grifo nosso).

O assunto é mais pormenorizado no manual EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações), o qual descreve o subsistema de busca de alvo:

3.4 SUBSISTEMA BUSCA DE ALVOS

3.4.1 Subsistema que, mantendo estreita ligação com os órgãos de inteligência, visa a **detectar, identificar e a localizar os alvos terrestres**, permitindo serem batidos por fogos cinéticos ou não cinéticos.

3.4.2 É composto por variados processos e meios, dentre eles, análise de crateras, localização pelo som, análise de imagens de satélites, informes, radares, SARP, observadores aéreos, observadores avançados e postos de observação (BRASIL, 2019a, grifo nosso).

Por sua vez o Manual de Campanha C 6-121 (Busca de Alvos na Artilharia de Campanha) tem como definição de busca de alvos que:

a. Busca de alvos

É a parte das informações de combate que tem por fim a pronta detecção, identificação e localização precisa, em três dimensões de um alvo, com pormenores suficientes para que seja eficazmente batido pelas armas.

- (1) Busca direta – É aquela realizada em um dos órgãos de busca. Por exemplo, radar de contramorteiro, **observador avançado**, fotografia, etc.
- (2) Busca indireta – É a que resulta do processamento de informações fornecidas por dois ou mais órgãos de busca. Por exemplo, uma comparação de interrogatórios de prisioneiros de guerra (PG) com relatórios de movimento de viaturas inimigas (meios aéreos) e relatórios de atividade de radiocomunicação (BRASIL, 1978, grifo nosso).

Concomitantemente o manual EB70-MC-10.206 (Fogos) detalha o assunto da seguinte maneira:

2.2.2.3.1 A busca de alvos consiste em obter, designar e aplicar uma prioridade para atuar pelo fogo sobre determinado alvo. Nesta fase,

devem- se nomear as unidades de tiro que serão empregadas, considerando a sua capacidade técnica para bater o alvo, as regras de engajamento, as restrições legais, os possíveis efeitos colaterais do emprego dos fogos, além dos objetivos e das diretrizes do escalão apoiado.

4.2.1 A busca de alvos compreende um subsistema cujo objetivo é obter dados que venham a permitir a aplicação de fogos precisos e oportunos sobre instalações, tropas, áreas ou outros objetivos que possam ser batidos pelos diversos sistemas de fogos.

4.2.2 A atividade de inteligência, no conceito da busca de alvos, produz dois tipos básicos de conhecimento: aquele orientado para a decisão e aquele que trata do levantamento de alvos. O comandante da força emprega o primeiro no planejamento e na execução da manobra e o outro na aplicação do poder de fogo.

4.2.3 Ambos são oriundos da mesma estrutura sistêmica de inteligência existente em operações, porém os dados sobre os alvos devem apresentar detalhes que permitam batê-los com precisão e oportunidade.

4.2.4 A inteligência participa ativamente desse esforço de busca, além de desempenhar importante trabalho na interpretação, no acompanhamento de conjunturas e na análise dos dados obtidos pelo subsistema, contribuindo com conhecimento de significativo valor para as atividades de apoio de fogo.

4.2.5 A atividade de inteligência desenvolvida nesse conceito é, portanto, orientada de acordo com a metodologia para a produção do conhecimento e para a obtenção de dados sobre alvos atuais e potenciais, com precisão e em tempo útil para que os fogos possam ser aplicados com oportunidade.

4.2.6 Nesse contexto, podemos definir a atividade de busca de alvos como a coleta de dados para o emprego dos fogos.

4.2.7 A atividade de inteligência envolve a detecção, a identificação e a localização de objetivos de superfície, a fim de permitir o emprego eficaz das armas de apoio de fogo e contribuir para a consciência situacional.

4.2.8 Em alguns casos, a obtenção da informação sobre alvos será conduzida em ciclo completo, realizado mediante a execução das fases de orientação, produção e utilização. Em outros, especialmente em áreas avançadas do campo de batalha, o processamento ocorrerá em tempo real, podendo constituir-se em uma avaliação e interpretação sumária, para que o fogo seja aplicado sobre o objetivo no menor prazo possível.

4.2.9 As atividades básicas da busca de alvos são realizadas por trabalhos de detecção, identificação e localização de alvos. O emprego de equipamento sofisticado de locação, como radares e localizadores sonoros, agiliza o processo e garante a precisão, o que possibilita uma rápida e eficiente ação de fogos sobre o objetivo levantado.

4.2.10 A avaliação da mobilidade do alvo também deverá ser considerada para a aplicação de fogos precisos. Alvos móveis, como AST, são mais difíceis de bater, pois, sendo fugazes, determinam uma aplicação de fogos com maior celeridade, a fim de atender ao princípio da oportunidade (BRASIL, 2015a).

Há por vezes uma confusão quanto aos termos busca de alvo e aquisição de alvos, como pode ser observado no Manual EB70-MC-10.211 (Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres – (PPCOT)) no texto a seguir:

3.6.2.3.1 Seleção, análise e aquisição de alvos consistem em uma série de ações progressivas e interdependentes que permitem a detecção oportuna, a localização precisa e a identificação e análise pormenorizada de alvos, a fim de propiciar o emprego eficaz de atuadores (meios letais e/ou não letais) à disposição do comandante. Para fins metodológicos e funcionais, o termo Busca de Alvos é utilizado com o mesmo significado de Aquisição de Alvos e utiliza a metodologia de processamento de alvos (BRASIL, 2020).

2.2.2 Aquisição de Alvos

Dentro da busca de alvos, uma das tarefas a serem executadas é a aquisição de alvos, que é definida pelo Manual MD33-M-11 (Apoio de fogo nas operações conjuntas) da seguinte maneira:

2.3 Aquisição de Alvos

2.3.1O objetivo do esforço de aquisição de alvos é o de prover, no momento correto, informação acurada para aumentar o sucesso do ataque a alvos específicos. Sistemas e equipamentos de vigilância e aquisição de alvos levam a cabo as tarefas-chave de detecção, localização, monitoramento, identificação, classificação e avaliação de danos para operações de apoio de fogo conjunto. Neste esforço, as forças componentes devem utilizar-se de todos os meios de que dispõem, como unidades de combate, sistemas de inteligência e guerra

eletrônica, além de veículos aéreos de reconhecimento, tripulados ou não. Outros sistemas aéreos, de superfície, subaquáticos, espaciais, nacionais e multinacionais também devem ser utilizados no esforço para a aquisição de alvos para o apoio de fogo conjunto (BRASIL, 2013).

No manual EB20-MC-10.206 (Fogos):

1.2.10.1 Aquisição de alvos – É a detecção e localização de um alvo com detalhamento suficiente para permitir o efetivo emprego de armas (BRASIL, 2015a).

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

3.2.2.3 Processo de Aquisição de Alvos

3.2.2.3.1 É a detecção e a localização de um alvo com detalhamento suficiente para permitir o efetivo emprego de armas.

3.2.2.3.2 É um processo cíclico e contínuo desde o tempo de paz. A preparação da lista e da pasta de alvos começa antes do início da campanha propriamente dita e perdura por todas as suas fases.

3.2.2.3.3 A atividade de inteligência tem papel fundamental nesse processo, devendo fornecer elementos para definir os componentes do alvo ou sistemas de alvos e suas vulnerabilidades. As fontes que poderão obter ou confirmar informações sobre os alvos a serem batidos são:

- a) SARP; relatórios de patrulhas de reconhecimento e ações profundas;
- b) monitoramento de regiões de interesse para a inteligência (RIPI);
- c) agentes infiltrados ou cooptados;
- d) destacamentos de forças especiais ou equipes de precursoros paraquedistas infiltrados em território inimigo;
- e) refugiados;
- f) FAC;
- g) FNC;
- h) Av Ex;
- i) radares de vigilância (terrestres e de contrabateria) e outros meios eletrônicos;
- j) imagens de satélites ou aéreas;
- k) observadores aéreos; e
- l) elementos das Op Psc.

4.4.8.6 A artilharia de campanha colabora na aquisição de alvos, uma

vez que possui, como um dos seus subsistemas, a busca de alvos (BA), que contribui com a etapa detectar. Dentre os meios de observação, serão empregados os observadores dos pelotões, os oficiais de fogos da SU, oficiais de ligação e os postos de observação (BRASIL, 2017).

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa será realizada dentro de um processo científico e calcada em procedimentos metodológicos adequados. Assim, nesta seção, será apresentada de forma clara e detalhada como se almeja chegar à solução do problema proposto. Abordar-se-ão, pois, as estratégias e instrumentos a serem utilizados para a construção da pesquisa no que tange os aspectos de metodologia.

3.1 Objeto formal de estudo

A pesquisa tem como objeto formal de estudo “As capacidades do observador avançado em proveito da metodologia do processamento de alvos “D3A””.

O objeto formal de estudo está determinado no tempo e no espaço da maneira que se segue: no tempo, ao examinar as possibilidades e capacidades do observador avançado em proveito da metodologia do processamento de alvos “D3A” desde a última publicação sobre o tema do Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), sendo o Manual de Campanha específico sobre Busca de Alvos na Artilharia de Campanha datado de 1978; e no espaço, ao verificar o emprego do OA estritamente na Artilharia.

Estabeleceu-se então “metodologia do processamento de alvos “D3A” como Variável Independente da pesquisa, visto que suas etapas influenciarão diretamente na “capacidade do observador avançado”, a qual, por sua vez, definiu-se como a Variável Dependente do estudo.

3.2 Delineamento da pesquisa

Os métodos de pesquisa utilizados serão os métodos dedutivo, no que tange a abordagem, e comparativo ao confrontar os manuais nacionais e internacionais já existentes buscando concluir a melhor maneira de se aplicar o tema na realidade do Exército Brasileiro.

No que se refere à forma de abordagem, a presente pesquisa classifica-se como qualitativa, visto que extrai da literatura, informações existentes sobre as

capacidades do Observador Avançado, construindo, desta maneira, um embasamento teórico sobre o objeto de estudo, porém tendo participação ativa do autor na interpretação, análise e compreensão dos conteúdos nas distintas fases da investigação.

Quanto aos objetivos gerais, realizar-se-á uma pesquisa exploratória descritiva, ao descrever doutrina vigente da metodologia de processamentos de alvos “D3A” e explorar as capacidades do OA em seu proveito, a fim de identificar novos fundamentos doutrinários ainda não explicitados nos manuais em vigor.

Por fim, as bases da pesquisa serão manuais nacionais e internacionais atuais, que contribuirão para uma investigação bibliográfica concernente ao tema.

3.3 Procedimentos para a Revisão da Literatura

A busca das informações do presente estudo realizar-se-á em manuais doutrinários nacionais e internacionais, portarias, Plano Estratégico e Catálogo de Capacidades da Força Terrestre. Utilizar-se-á, prioritariamente, a plataforma EB conhecer. Igualmente, com a finalidade de delimitar a pesquisa eletrônica, serão utilizados os assuntos Observador Avançado e Processamento de alvos.

3.4 Procedimentos Metodológicos

Será realizada uma pesquisa bibliográfica orientada em manuais doutrinários que tratem dos assuntos relacionados aos objetivos específicos deste trabalho e possivelmente será aplicado questionário ao público-alvo pré-definido, a fim de melhor entendimento sobre o tema.

Os critérios de inclusão considerados serão Manuais doutrinários nacionais e internacionais atualizados, principalmente sobre Busca de Alvo e Apoio de Fogo.

Para critérios de exclusão serão considerados publicações doutrinárias não vigentes, bem como fontes de credibilidade fraca ou duvidosa.

3.5 Instrumentos

Serão verificadas as capacidades do OA em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A” através das fontes dos dados obtidos de manuais

doutrinários, os quais servirão de amparo para a consolidação do conhecimento sobre o tema. Sendo assim, o instrumento de coleta de dados essencial a ser utilizado será o fichamento, tendo em vista a metodologia utilizada para este tipo de pesquisa.

3.6 Análise de Dados

Os dados obtidos através dos instrumentos anteriormente apresentados serão analisados na forma de discurso subjetivo do autor, confrontando o que for apresentado na literatura existente nacional e internacional.

Acredita-se que dessa maneira seja possível produzir uma resposta para o problema deste estudo e sugerir um capítulo para a futura edição do Manual de Campanha Busca e Processamento de Alvos, referente às capacidades do OA em proveito da metodologia de processamento de alvos "D3A".

4. RESULTADOS

4.1 O OBSERVADOR AVANÇADO

O OA se enquadra dentro do subsistema observação, que tem por finalidade a localização de alvos, ajuste e desencadeamento de fogos com maior eficácia (BRASIL, 2019a). Sendo ele uma das principais fontes de dados na atividade de busca de alvos utilizados pelo GAC (BRASIL, 2020a).

Segundo o manual EB70-MC-10.360 (GAC) um dos elementos dentro do sistema de observação do GAC é o OA, o qual:

6.3.5.3.1 Acompanham a força apoiada junto aos seus elementos mais avançados. São empregados à base de um OA por SU da força apoiada, inclusive as que estão em reserva.

6.3.5.3.2 Portando equipamentos de locação de alvos versáteis e de imediata resposta aos dados necessários, o OA imprime agilidade ao processo de observação para a realização dos fogos de apoio.

6.3.5.3.3 Em razão dessas características, a rede de observação terrestre de um GAC é fundamentada na atuação dos OA (BRASIL, 2020a).

O manual de campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações) detalha ainda mais a importância do OA para o levantamento de inteligência na medida em que afirma:

7.5.3.1 Os observadores avançados de Artilharia e os observadores de qualquer arma, que se encontram com as patrulhas e postos de segurança, são elementos de grande importância para o levantamento de locais inimigos confirmados e suspeitos, bem como de posições inimigas prováveis.

9.3.4.1 A observação direta, realizada pelos observadores terrestres e aéreos, é o mais seguro meio de localização de alvos nas montanhas. O relevo, porém, limita a profundidade da observação terrestre. Em consequência, deve ser buscada a utilização de meios de busca de alvos com maior tecnologia agregada. (BRASIL, 2019a).

Observa-se então a importância da ligação entre as funções de combate

Fogos e Inteligência. A integração entre a célula de fogos e a célula de inteligência pode melhor ser compreendida pela figura 1.



Figura 1: Fluxo de informações entre a célula de fogos e a de inteligência

FONTE: BRASIL, 2017

Além disso, vê-se a utilização de OA para outras finalidades como pode ser observado no EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos):

4.6.8.1 São os mesmos que podem ser empregados na aquisição de alvos e na condução do tiro. Após a realização de fogos observados, os próprios elementos responsáveis pela condução do ataque informam os resultados do engajamento do alvo. Caso seja necessário, outro sensor pode ser acionado para complementar a avaliação dos danos, como no caso dos fogos não observados (BRASIL, 2017).

Em concordância ao acima exposto, o manual americano ATP 3-60 - *Targeting* traz:

2-66. Effects of fires can only be properly assessed by an observer or with an analyst. It is important that each target has a primary and alternate observer. Each observer must understand the desired effects to include the when and for how long they are required. (EUA, 2015).²

² Os efeitos dos fogos só podem ser devidamente avaliados por um observador ou com um analista. É importante que cada alvo tenha um observador primário e um suplente. Cada observador deve entender os efeitos desejados para incluir quando e por quanto tempo eles são necessários.

Há, contudo, uma diferença no exército americano, uma vez que a função de OA é exercida por um sargento, que complementa o sistema de inteligência e tem por missão, segundo manual ATP 3-09.30 - *Observed Fires*:

The forward observer is the fire support representative for the maneuver platoon. The FO's primary duty is to accurately locate targets, then call for, and adjust fire support. Additional responsibilities include:

- *Use target coordinate mensuration tools.*
- *Fully understand responsibility within the observation plan and provide refinement or submit key targets for inclusion in the company or troop fire plan.*
- *Prepare, maintain, and use situation maps.*
- *Establish and maintain digital and voice communications with the company or troop FIST.*
- *Advise the platoon leader as to the capabilities and limitations of available fire support.*
- *Report combat information.*
- *Provide target information for army attack aviation and CAS execution, and naval surface fire support.*
- *Must apply the law of war and rules of engagement (ROE) when employing fire support (EUA, 2017).³*

4.2 PROCESSAMENTO DE ALVOS D3A

Diante das demandas do sistema de apoio de fogo, viu-se a necessidade de aprimoramento do processamento de alvos. Desta feita, criou-se a metodologia de processamento de alvos “D3A”, que é assim apresentada pelo manual EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos):

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

4.2.2 A ênfase do processo se encontra na identificação dos alvos supostamente mais importantes. Uma vez identificados, esses alvos devem ser detectados e atacados.

3 O observador avançado é o representante de apoio de fogo do pelotão de manobra. O dever principal do OA é localizar alvos com precisão, então chamar e ajustar o apoio de fogo. As responsabilidades adicionais incluem: • Uso ferramentas de medição de coordenadas de destino. • Compreender totalmente a responsabilidade dentro do plano de observação e fornecer refinamento ou enviar alvos-chave para inclusão no plano de fogo da companhia ou tropa. • Preparar, manter e usar mapas de situação. • Estabelecer e manter comunicações digitais e de voz com a companhia ou tropa. • Aconselhar o líder do pelotão quanto às capacidades e limitações do apoio de fogo disponível. • Reporte informações de combate. • Fornecer informações sobre alvos para aviação de ataque do exército e execução de CAS, e apoio de fogo de superfície naval. • Deve aplicar a lei da guerra e regras de engajamento (ROE) ao empregar apoio de fogo (tradução nossa)

4.2.3 Por meio da sincronização das funções de combate movimento e manobra, inteligência e fogos, esse processo deve levar ao ataque do alvo correto, com o meio mais adequado e no momento oportuno.

4.2.4 A metodologia é baseada em quatro etapas: decidir, detectar, disparar e avaliar (D3A). Leva em consideração as intenções do comandante, o conceito da operação e as diretrizes e restrições para o planejamento.

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

4.2.6 É um processo que requer a coordenação de diversos elementos, dentro e fora da força considerada. Exige a interação da célula de fogos com as demais células do estado-maior.

4.2.7 As etapas da metodologia são desenvolvidas de forma dinâmica, permitindo que sejam realizadas atualizações.

4.2.8 PROCESSAMENTO DE ALVOS DURANTE O EXAME DE SITUAÇÃO

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

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

Processo muito semelhante é apresentado no manual americano ATP 3-09.12 - *Field Artillery Counterfire and Weapons Locating Radar Operations*:

1-3. Army targeting and its steps of decide, detect, deliver, and assess (referred to as D3A) is integrated with the operations process, joint targeting cycle, and the MDMP. Targeting occurs continuously throughout an operation. Its steps mirror planning, preparing, executing, and assessing. Corps and below units normally utilize the Army targeting process. Corps and division commanders and staffs must understand and be able to interface with the joint targeting cycle.⁴

1-4. The targeting methodology organizes the efforts of the commander and staff to accomplish key targeting requirements. Targeting is an

⁴ A seleção de alvos do Exército e suas etapas de decisão, detecção, entrega e avaliação (referidas como D3A) são integradas ao processo de operações, ao ciclo de seleção de alvos conjuntos e ao MDMP. A segmentação ocorre continuamente durante toda a operação. Suas etapas espelham o planejamento, a preparação, a execução e a avaliação. Corpos e unidades inferiores normalmente utilizam o processo de seleção de alvos do Exército. Os comandantes e estados-maiores de corpos e divisões devem compreender e ser capazes de interagir com o ciclo conjunto de seleção de alvos. (tradução nossa)

outgrowth of the commander's decisions and establishes the requirements for the development of an effective information collection and intelligence analysis effort. It helps the staff and targeting working group decide which targets must be acquired and engaged. Targeting working groups can vary in composition and structure as determined by the commander and standard operating procedures of the unit. Targeting working groups, their duties and make-up are discussed throughout this publication. Targeting develops options used to engage targets. A target is an entity or object that performs a function for the threat considered for possible engagement or other action (JP 3-60) (EUA, 2021).⁵

A metodologia “D3A” é mais bem descrita no manual EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) o qual descreve cada uma das 4 (quatro) etapas da seguinte maneira:

4.3 DECIDIR

4.3.1 Requer interação entre o comandante tático e os elementos do estado-maior responsáveis pela inteligência, pelas operações e pelo apoio de fogo.

4.3.2 Estabelece as diretrizes para o planejamento e a execução das atividades de detecção e engajamento dos alvos, sincronizando essas ações com cada fase da manobra. Dessa forma, os trabalhos posteriores podem transcorrer com maior iniciativa dos escalões subordinados.

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

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

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

4.4 DETECTAR

4.4.1 Durante o processamento de alvos da etapa decidir, desenvolve-

5 A metodologia de direcionamento organiza os esforços do comandante e do estado-maior para cumprir os requisitos-chave de direcionamento. A seleção de alvos é uma consequência das decisões do comandante e estabelece os requisitos para o desenvolvimento de um esforço eficaz de coleta de informações e análise de inteligência. Ajuda a equipe e o grupo de trabalho de direcionamento a decidir quais alvos devem ser adquiridos e engajados. Os grupos de trabalho direcionados podem variar em composição e estrutura, conforme determinado pelo comandante e pelos procedimentos operacionais padrão da unidade. A segmentação de grupos de trabalho, suas atribuições e composição são discutidas ao longo desta publicação. A segmentação desenvolve opções usadas para envolver os alvos. Um alvo é uma entidade ou objeto que desempenha uma função para a ameaça considerada para possível engajamento ou outra ação (JP 3-60) (tradução nossa)

se, em paralelo, a etapa detectar, que consiste na busca de alvos. O esforço no desenvolvimento dessa etapa é orientado para a aquisição dos alvos que comprometam ou dificultem o cumprimento da missão da força.

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

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

4.4.3.1 Pela detecção oportuna, determina-se a existência de um alvo.

4.4.3.2 Pela identificação, conhecem-se a natureza, a composição e as dimensões, fornecendo as principais características desse alvo.

4.4.3.3 A localização precisa consiste na determinação de coordenadas tridimensionais, dentro de um sistema de referência conhecido. Requer maior precisão do que os conhecimentos de inteligência.

4.4.3.4 O monitoramento de alvos refere-se à atividade de acompanhamento da situação do alvo em determinado período de tempo.

4.4.4 A aquisição de alvos é uma atividade que deve funcionar de forma conjunta desde o levantamento dos órgãos, das tropas e das instalações inimigas até o estudo realizado pelas células de inteligência ou de fogos dos dados coletados.

4.4.5 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.

4.5 DISPARAR

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

4.5.2 Nessa etapa, os alvos são analisados não mais com a finalidade de orientar os meios de busca, mas sim de determinar o seu

engajamento.

4.5.3 Os alvos são tratados individualmente, considerando a localização, a identificação e as características particulares, e não mais por meio de designações genéricas (“radares” ou “armas antiaéreas”).

4.5.4 Caso a localização do alvo seja conhecida desde a fase de planejamento, o que pode dispensar a etapa detectar, são realizadas as atividades de análise do alvo para fins de engajamento logo após a sua seleção como objetivo militar.

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

4.6 AVALIAR

4.6.1 Tem a finalidade de aferir o resultado do engajamento de um objetivo, tanto no que diz respeito aos efeitos sobre o alvo e seu entorno como em relação à efetividade do meio atuador empregado.

4.6.2 Realimenta o comando com informações acerca da interação da tropa empregada com o inimigo e com o ambiente operacional. A partir da comparação dos resultados desejados inicialmente e dos resultados obtidos, é determinada a evolução das operações e estimada a possibilidade de consecução dos objetivos previstos e do estado final desejado.

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

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

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

O fluxo do processamento de alvos D3A se retroalimenta e pode melhor ser elucidado pela figura 2.

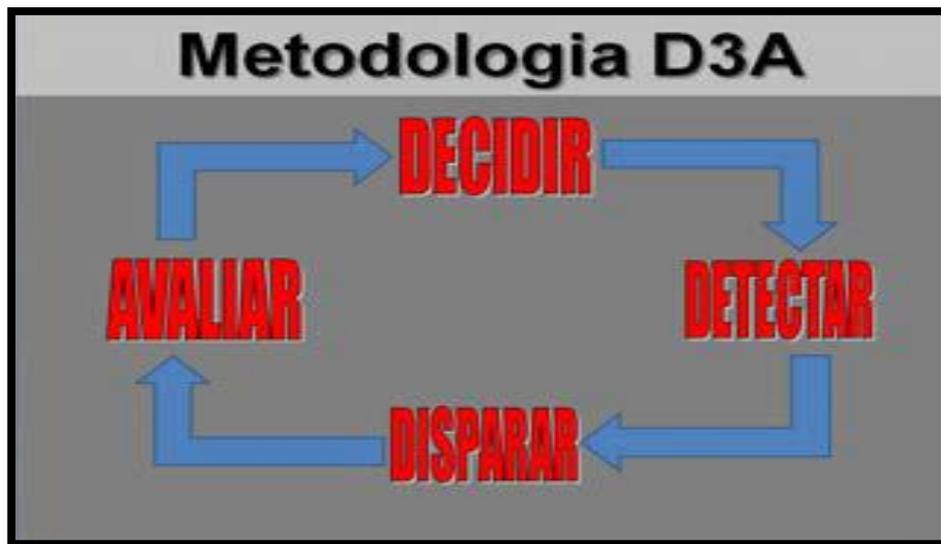


Figura 2: Metodologia de processamento de alvos D3A

FONTE: BRASIL, 2017

Tal metodologia pode ser também identificada ao observar a doutrina do exército dos EUA, como descreve o manual ATP 3-60 - *Targeting* no capítulo 2:

2-4. Targeting must keep up with the constant changing situation within the area of operations. The tools and products described in this chapter must be updated based on combat assessment. Remember also, that the targeting is cyclic. It is very seldom that decisions are made without any information from a previous targeting cycle.

2-5. D3A consists of four functions:

- *Decide which targets to engage.*
- *Detect the targets.*
- *Deliver the appropriate effects (conduct the operation).*
- *Assess the effects of the operation (EUA, 2010).⁶*

6. A seleção de alvos deve acompanhar a situação em constante mudança dentro da área de operações. As ferramentas e produtos descritos neste capítulo devem ser atualizados com base na avaliação de combate. Lembre-se também que a segmentação é cíclica. É muito raro que as decisões sejam tomadas sem qualquer informação de um ciclo de seleção de alvos anterior.

O D3A consiste em quatro funções: • Decida quais alvos engajar. • Detecte os alvos. • Entregue os efeitos apropriados (conduza a operação). • Avaliar os efeitos da operação

5. DISCUSSÃO

O presente trabalho teve como objetivo principal identificar as capacidades do Observador Avançado no que tange o seu proveito dentro de cada fase da metodologia de processamento de alvos “D3A”.

Dessa feita, observou-se que dentro da primeira etapa da metodologia D3A (DECIDIR) o OA não tem participação, tendo em vista que nesta etapa, ao realizar o estudo de alvos e tomar decisões sobre quais alvos podem ou não ser engajados, cabe ao comandante tático e os elementos do estado-maior responsáveis pela inteligência tais decisões. Tal afirmação é corroborada pelos manuais EB70-MC-10.224 e EB70-MC-10.360 e pelos manuais americanos ATP 3-09.12 e ATP 3-60 que trazem “comandante tático e os elementos do estado-maior responsáveis pela inteligência, pelas operações e pelo apoio de fogo”.

A segunda etapa da metodologia D3A compreende o DETECTAR, que é o processo pelo qual são adquiridos os alvos no campo de batalha por intermédio de diversos agentes, dentre eles o OA. Nessa etapa o OA pode ser empregado como elemento de inteligência, uma vez que ao desempenhar sua função, junto ao 1º escalão de combate ou durante a ocupação de Postos Avançados de Observação, o OA tem a capacidade de detectar, localizar e identificar alvos e informar ao escalão superior através de seu canal técnico junto ao GAC. Por meio do fornecimento de informações atualizadas possibilita que tais alvos sejam engajados pelos elementos de apoio de fogo de forma eficaz e contínuo, indo ao encontro do explicitado pelos manuais MD33-M-11, EB20-MC-10.206, EB70-MC-10.224, EB70-MC-10.346 e EB70-MC-10.360, bem como os manuais americanos ATP 3-09.12, ATP 3-09.30 e ATP 3-60.

Durante a etapa de DISPARAR, terceira fase da metodologia D3A, é selecionado o meio de apoio de fogo que melhor atende aos requisitos técnicos e táticos para abater um alvo, bem como a munição que causará o efeito desejado. Durante essa etapa pode haver a participação do OA, caso ele necessite, eventualmente, realizar a condução e ajustagem dos fogos. O amparo teórico para tal se encontra nos manuais, EB70-MC-10.224, EB70-MC-10.346 e EB70-MC-10.360, além dos manuais americanos ATP 3-09.12, ATP 3-09.30 e ATP 3-60.

Por fim, na etapa AVALIAR, última da metodologia D3A e que

retroalimenta o sistema, será verificado, como observado nos manuais MD33-M-11, EB70-MC-10.346 e EB70-MC-10.360, se o efeito desejado sobre o alvo foi alcançado. Neste momento é possível identificar a participação do OA ao observar a execução da missão de tiro e avaliar o resultado dos fogos sobre o alvo alvejado. O mesmo ocorre no exército americano, como pode ser comprovado ao verificar os manuais americanos ATP 3-09.12, ATP 3-09.30 e ATP 3-60.

Findando o trabalho, tem se como principal produto uma proposição de dois subcapítulos discorrendo sobre as capacidades do Observador Avançado no processamento de alvos “D3A”, no que tange às etapas Detectar e Avaliar, para a futura edição do Manual de Campanha Busca e Processamento de Alvos contribuindo, então, para o desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre.

6. CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo expor as capacidades do Observador Avançado em proveito da metodologia de processamento de alvos “D3A”. Após uma profunda análise das possibilidades do OA, pode-se concluir que este possui diversas capacidades e pode atuar em proveito da metodologia do processamento alvos D3A nas etapas Detectar, Disparar e Avaliar.

Dentre tais capacidades cabe destacar seu emprego no sistema de observação do GAC, no que tange, principalmente, a busca de informações sobre o terreno e o inimigo, além da busca de alvos. Tais tarefas lhe habilitam para participar da etapa Detectar, que se caracteriza pela aquisição de alvos de interesse, buscando levantar sua localização, natureza e valor, além de realizar o monitoramento de tais alvos.

Além disso, o OA possui ainda a capacidade de realizar a ajustagem do tiro e o controle de eficácias, conduzindo, fortuitamente, a ajustagem dos fogos de artilharia, colaborando assim para a etapa Disparar, que consiste na análise dos alvos localizados e a execução das ações que se pretende executar sobre eles.

Por fim, na etapa Avaliar, sua participação se tem na medida em que realiza o controle de danos, aferindo o resultado do engajamento de um objetivo, no que diz respeito aos efeitos sobre o alvo e sobre a eficiência do meio utilizado. A partir do confronto entre os desfechos desejados e obtidos, é possível a verificação da necessidade ou não da continuidade dos fogos sobre o alvo em questão, tendo em vista o estado final desejado.

Sugere-se que tal assunto seja melhor explorado em manuais de campanha que versem sobre a metodologia de processamento de alvos “D3A”, destacando a capacidade de atuação do OA em cada uma das 3 (três) etapas em que ele pode fazer-se presente (Detectar, Disparar e Avaliar).

THIAGO DIAS SALES – Cap

Aluno do Curso de Artilharia

REFERÊNCIAS

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

_____. _____. **EB10-P-01.007**: Plano Estratégico do Exército 2020-2023. Brasília, DF: 2019.

_____. _____. **EB20-C-07.001**: Catálogo de Capacidades do Exército 2015-2035. Brasília, DF: 2015. Disponível em: <<https://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/433>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2022.

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

_____. _____. **EB70-MC-10.211**: Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres (PPCOT). 2ª. Ed. Brasília, DF: 2020.

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

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

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

_____. _____. **EB70-MF-10.107**: Inteligência Militar Terrestre. 2ª. Ed. Brasília, DF: 2015b.

_____. _____. Portaria Nº 734, de 19 de agosto de 2010. Conceitua Ciências Militares, estabelece a sua finalidade e delimita o escopo de seu estudo. Brasília, DF: Ago 2010. Disponível em: <http://www.decex.eb.mil.br/port_/leg_ensino/2_educacao_eb-decex/29_port_734_CmtEB_19Ago2010_ConcCienciasMil.pdf> Acesso em: 15 de fevereiro de 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. **MD33-M-02**: Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas. 4ª. Ed. Brasília, DF: 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. Sistema de Planejamento do Exército, Fase 3, POLÍTICA MILITAR TERRESTRE. Brasília, DF: 2019b.

EUA. Department of the Army. **ATP 3-09.12**: Field Artillery Counterfire and Weapons Locating Radar Operations. Washington, DC, EUA: 2021.

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

_____. _____. **ATP 3-60 (FM 3-60):** Targeting. Washington, DC, EUA: 2015.

FONSECA JUNIOR, S. A. A aquisição de alvos da Artilharia de Campanha e a formação da Consciência Situacional. Rio de Janeiro: Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Comando e Estado Maior do Exército (ECEME), 2015.

APÊNDICE A - Proposta de Capítulo

CAPÍTULO V METODOLOGIA D3A – 2ª ETAPA – DETECTAR

5.4 MEIOS DE AQUISIÇÃO DE ALVOS

5.4.1 POSTOS DE OBSERVAÇÃO

5.4.1.1 Um dos meios de aquisição de alvos a ser empregado são os Postos de Observação (PO), que se destinam a localizar alvos para tiros previstos e inopinados, ajustar ou regular o tiro e obter dados sobre as atividades do inimigo.

5.4.1.2 O GAC tem a capacidade de mobiliar um PO por BO e dois PO por Bia C. Sendo eles operados pelos O Rec, Adj S-2 e, eventualmente S-2.

5.4.1.3 A partir da ocupação do PO é possível adquirir alvos, devendo ser levantadas informações como a localização, a natureza, as dimensões e as observações referentes aos alvos.

5.4.2 OBSERVADORES AVANÇADOS

5.4.2.1 Durante a fase da detecção os OA poderão trabalhar em proveito da aquisição dos alvos que comprometam ou dificultem o cumprimento da missão da força.

5.4.2.2 O OA tem a capacidade de detectar, adquirir e identificar alvos em grandes distâncias por meio do uso de equipamentos de localização de alvos versáteis. Além disso, o OA poderá deslocar-se para ocupar um posto de observação, de modo a estar melhor posicionado e preparado, com os principais alvos levantados e registrados.

5.4.2.3 São empregados à base de um OA por SU da força apoiada. Desta forma, por estarem junto aos Elm empregados em 1º Esc, são capazes de adquirir alvos inimigos quão logo esses se apresentem.

5.4.2.4 Tem seu trabalho supervisionado pelo Oficial de Ligação (O Lig) e, quando necessário, é assessorado sobre seu emprego na metodologia de processamento de alvos D3A.

CAPÍTULO VII

METODOLOGIA D3A – 4ª ETAPA - AVALIAR

7.2.1 OBSERVADORES AVANÇADOS

7.2.1.1 A etapa avaliar tem a finalidade de aferir o resultado do engajamento de um objetivo, no que diz respeito aos efeitos sobre o alvo e sobre a efetividade do meio empregado.

7.2.1.2 A partir da comparação dos resultados desejados inicialmente e dos resultados obtidos, é determinada a evolução das operações e estimada a possibilidade de consecução dos objetivos previstos e do estado final desejado. Caso as intenções do comando e as diretrizes de fogos não tenham sido atendidas com o ataque, pode-se decidir por retornar às etapas detectar e disparar.

7.2.1.3 Dessa feita, através de sua capacidade técnica de observação e de seus equipamentos, o OA pode observar e conduzir tiros de Artilharia e de Morteiros (fogos indiretos) com grande precisão, bem como realizar a avaliação dos efeitos dos fogos sobre os alvos observados.

7.2.1.4 Os efeitos observados na avaliação devem ser reportados o mais rápido possível, a fim de fornecer informações oportunas e possibilitar ao Esc Sup tomar as medidas cabíveis.